



سمندر کی پکار

فیاض احمد

سمندر کی پکار

ٹی. پشی راجن ☆ ٹی. کارتی کیان
مترجم: حیدر جعفری سید



چلڈرن بک ٹرسٹ ☆ قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان ☆ بچوں کا لٹریچر ٹرسٹ

چلڈرن بک ٹرسٹ کی جانب سے منعقدہ ایک مقابلے میں نیچرل ہسٹری عنوان کے تحت
Competition for Coriters of اس کتاب کو دوسرا انعام حاصل ہوا۔ مقابلہ
Children's Books کے تحت ہوا تھا۔

پہلا انگریزی ایڈیشن، 1996

پہلا اردو ایڈیشن، 2001

تعداد اشاعت: 3000

© چلڈرن بک ٹرسٹ نئی دہلی۔

قیمت: 37.00 روپے

This Urdu edition is published by the National Council for Promotion of Urdu Language,
Min Human Resource Development, Department of Education, Govt. of India West Block-I,
R.K. Puram, New Delhi, by special arrangement with Children's Book Trust and
Bachchon Ka Adabi Trust, New Delhi and printed at Indraprastha Press (CBT), New Delhi.

ہمارا مرکز آغاز سمندر

کیا آپ جانتے ہیں کہ انسان سمندر سے آیا ہے۔ سمندر بنی نوع انسان کا مرکز آغاز ہے۔ یہ ہر اس جاندار کی جائے پیدائش ہے جو کرہ ارض پر گھوم رہا ہے یا پانی میں تیر رہا ہے۔

سمندر کی کہانی بہت دل چسپ ہے۔ یہ کتاب آپ کو اس سلسلے میں کچھ بتانے کی ایک کوشش ہے۔

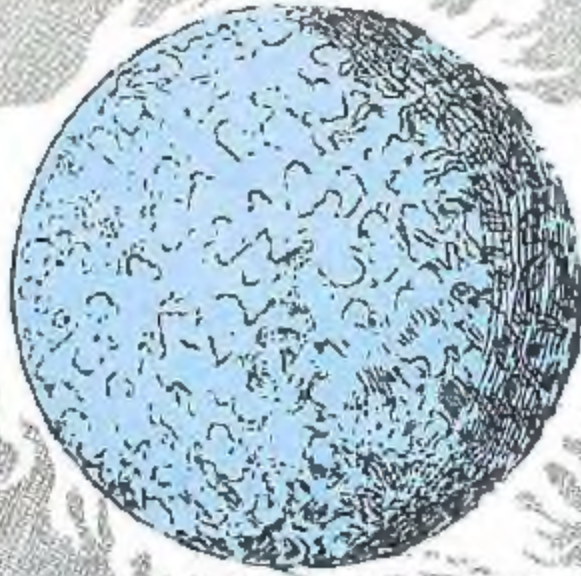
یہ دنیا کس طرح وجود میں آئی؟ لاکھوں برس پہلے سورج میں ایک زبردست دھماکہ ہوا اور ایک براڈ حیر اس سے الگ ہو گیا۔ یہ ایک انتہائی گرم گیس کا پھیلاؤ (Mass) تھا۔ یہ ایک طویل مدت سے خلا میں سورج کے گرد آتشیں گیند کی طرح تیزی سے چکر لگا رہا تھا۔

یہ آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہونا شروع ہوا اور چھوٹا ہوتا گیا اور بالآخر یہ زمین بن گیا۔ ہماری زمین کو ٹھنڈا ہونے اور گیند کی موجودہ شکل اختیار کرنے میں لاکھوں برس لگے۔ جب زمین ٹھنڈی ہوئی تو سطح پر ایک سخت پرت بن گئی۔ اوپری سطح جو سنگ خارا Granite چٹان کی بنی تھی براعظم کہلانے لگی۔

سائنس دانوں نے موٹے طور پر جو حساب لگایا ہے اس کے مطابق زمین کی عمر چھ سو کروڑ سال ہے۔

آج بھی جب آپ زمین کی سطح کے نیچے جائیں گے تو آپ کو احساس ہو گا کہ یہ گرم سے گرم تر ہوتی جا رہی ہے۔ تیس میل کی گہرائی میں درجہ حرارت اتنا گرم ہو جائے گا کہ چٹانوں کو بھی پگھلا دے۔ سائنس دانوں کو یقین ہے کہ زمین کے

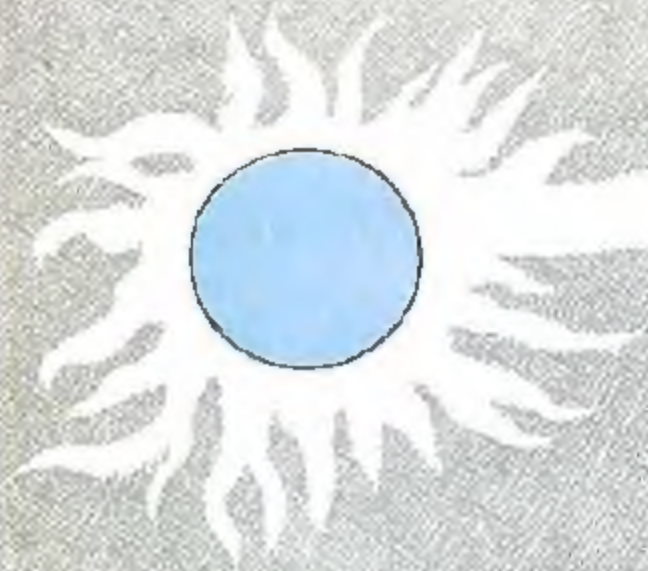
Formation of the earth



مرکز میں درجہ حرارت تیس ہزار سیلسیس ہے کیوں کہ وہاں پگھلے ہوئے لوہے اور دوسری چیزوں کا ایک بڑا گولہ ہے۔

سطح کے نیچے درجہ حرارت اچانک بڑھ جانے سے کبھی کبھی آتش فشاں ہونے لگتی ہے۔ جب زمین ٹھنڈی ہو رہی تھی تو کہیں کہیں درختوں اور شگافوں سے تھوڑا سا پانی باہر آ گیا۔ پھیلی ہوئی گرمیٹ کی وجہ سے پانی بخارات بن کر اوپر اٹھا اور اس نے زمین کے اوپر بادلوں کا جھمکٹ لگا دیا۔

یہ بادل ایک طویل عرصے تک چھائے رہے۔ وہ زمین کو ایک بڑے چھاتے کی طرح ڈھانپے ہوئے تھے اور ان کی وجہ سے سورج کی کرنیں زمین تک نہیں پہنچ رہی تھیں اور زمین تیزی سے ٹھنڈی ہو رہی تھی۔



ایک درجے پر بادلوں کا جھکٹ بہت ٹھنڈا ہو گیا اور پانی برسنے لگا۔ سینکڑوں برسوں تک مسلسل بارش ہوتی رہی۔ پانی بخارات بن کر فہس اڑا کیوں کہ زمین کی گرمیٹ کم ہو رہی تھی۔ پانی زمین کی پرتوں نشیبی علاقوں اور خالی جگہوں میں جمع ہو گیا۔ غالباً اس برساتی پانی کو پانی کا ایک بڑا ذخیرہ بننے میں لاکھوں برس لگے۔ اسی کو سمندر کہا جانے لگا۔ یہ نام سمندر Ocean یونانی لفظ اوٹینس Oceanus سے لیا گیا ہے جس کا مطلب ہے عرش و فرش کا میٹا۔ تو آپ نے دیکھا سمندر بھی کروڑوں برس پرانا ہے۔

سمندر میں آج جو پانی ہے شروع شروع میں صرف اس کا آٹھ دس فی صد ہی پانی تھا۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ پانی بڑھتا گیا اور موجودہ مقدار تک پہنچ گیا۔ آج سمندر ڈیڑھ کروڑ مربع میل علاقے پر محیط ہے۔ فرض کیجئے آپ پہاڑوں کے سلسلے اور میدان مرتفع کو نیچے زمین کے برابر لے آئیں اور انہیں ایک بسیط ہموار میدان میں تبدیل کر دیں تو سمندر کا پانی ساری دنیا کو بارہ ہزار فٹ غرقاب کر دے گا۔ آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ سمندر میں کتنی پانی جمع ہے۔ سمندر کی اوسط گہرائی تقریباً بارہ ہزار پانچ سو فٹ ہے۔

زندگی شروع ہوتی ہے

آپ جانتے ہیں کہ ہماری زندگی کے لیے پانی ضروری ہے۔ ہمارے جسم کے وزن کا آدھے سے زیادہ حصہ پانی پر مشتمل ہے۔ اگر جسم میں پانی کا حصہ کم ہو جاتا ہے تو اسے نابیدگی Dehydration کہتے ہیں۔ جس سے زندگی خطرے میں پڑ جاتی ہے۔ صرف پانی ہونے کی وجہ سے دنیا قابل سکونت ہے اور مہمان نواز بھی ہے۔ ورنہ کوئی چیز یہاں قائم نہیں رہ سکتی۔ اس طرح جانداروں کی پیدائش نشوونما اور بقا کے لیے پانی انتہائی ضروری عنصر ہے۔

علاوہ ازیں پرانے زمانے میں نقل و حمل کے لیے دریا اور سمندر آسان ذریعہ تھے۔ اسی لیے پرانے دنوں میں لوگ دریا کے کنارے یا سمندر کے ساحلوں کے پاس رہتے تھے اور دنیا کی عظیم تہذیبیں بھی وہیں پروان چڑھیں ان باتوں سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ تمام چیزوں کی نشوونما میں پانی اہم ترین رول ادا کرتا ہے۔

چنانچہ فطری طور پر سمندر وہ جگہ ہے جہاں سے زندگی کا آغاز ہوا۔ آہستہ آہستہ زندگی کی دوسری شکلیں درجہ بدرجہ نمودار ہوتی شروع ہوئیں اور ہر ایک کو لاکھوں برس لگے۔

آپ نے روشنی کی کرن کو مکان کی چٹنی یا دیوار میں سوراخ سے آتے دیکھا ہوگا۔ پھر آپ نے اس میں گرد کے ہزاروں ذرات بہتے دیکھے ہوں گے۔ آپ ان کو پکڑنے کی کوشش کرتے ہیں لیکن پکڑ نہیں پاتے ان ذرات سے ملتے جلتے نامیاتی اجسام Living Organism پہلے سمندر کے پانی میں پیدا ہوئے وہ مادہ اوئی (Protoplasm) کے چھوٹے چھوٹے ذرے تھے جو بتدریج معرض وجود میں آنے والی ہر قسم کی زندگی کی بنیاد بنے۔

ضیائی تالیف (Photosynthesis)

ان نامیاتی اجسام (Living Organisms) نے آہستہ آہستہ اپنی ضیائی تالیف (Photosynthesis) یعنی سورج کی روشنی سے غذا اور توانائی بنانے کی طاقت پیدا کی۔ وہ پودوں میں تبدیل ہو گئے۔ ضیائی تالیف کے دوران ہرے پودوں نے آکسیجن خارج کی جو انسانوں اور جانوروں کے سانس لینے کے لیے

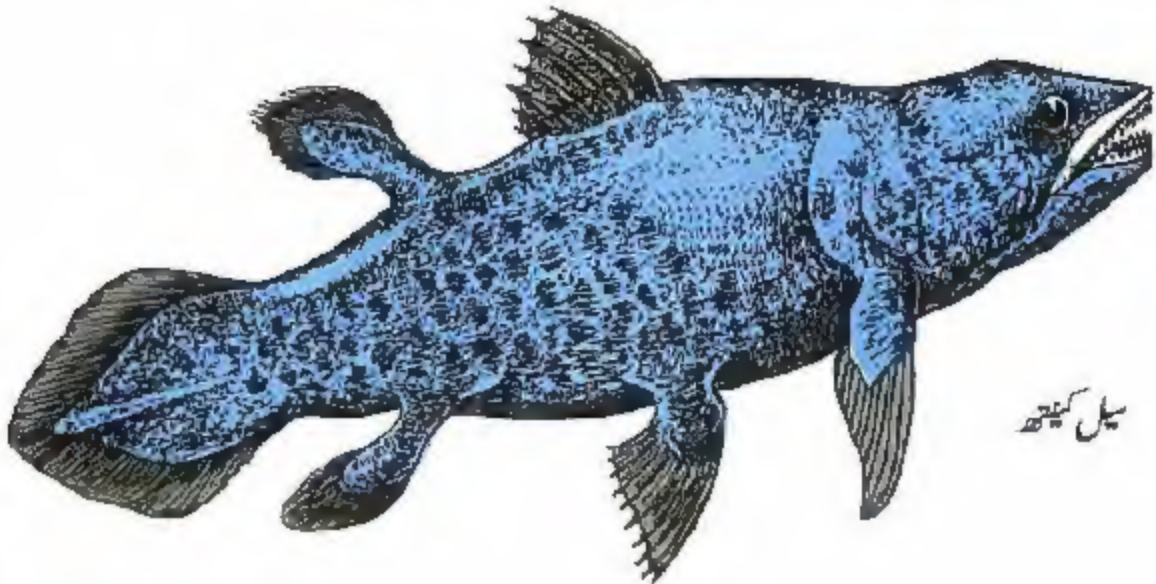
سمندری لیونڈر



ضروری تھی۔ آج بھی انسانوں اور حیوانوں کا انحصار پودوں پر ہی ہے صرف کھانے کے لیے ہی نہیں بلکہ آکسیجن (Oxygen) کے لیے بھی جس کے بغیر ہر شے مر جائے گی۔ اس لیے صرف وہ جانور اس دنیا میں اپنا وجود باقی رکھ سکے جو براہ راست پودے کھاتے تھے یا ان جانوروں کو کھاتے تھے جنہوں نے پودے کھائے ہوں۔ اگلے درجے میں ان پودوں سے منہ، پیٹ اور اعصابی نظام رکھنے والی زندگی کی چھوٹی شکلیں نمودار ہوئیں۔ ان کے بعد وہ جانور آئے جن کی مہرے دار ریڑھ کی ہڈی تھی۔ ریڑھ دار جانوروں میں مچھلی سب سے پہلے یعنی چار سو کروڑ سال پہلے نمودار ہوئی۔ پھر مچھلی سے ہی تمام ریڑھ دار جانور پیدا ہوئے جن میں انسان بھی شامل ہے۔

ارتقاء (Evolution)

ایک مرحلہ پر ایک چھوٹا سا سمندری مچھور یک کر زمین پر آگیا اور اس نے زمین پر اپنا ہیرو بنالیا جب کہ زیادہ تر مچھلیوں نے سمندر میں ہی رہنا پسند کیا۔ کچھ انواع مچھور کی نقل میں ساحل پر رہنے لگیں ان النوع میں سے ایک اپنی شکل ہزاروں سال تک بدلتی رہی۔ مچھلی جیسی مخلوقات نے اپنے مہر زمین پر چلنے کے لیے استعمال کیے۔ ان کو اس طرح چلنے دیکھ کر کتا مزہ آتا۔ آہستہ آہستہ مہر ٹانگوں اور پیروں میں بدل گئے۔ یہ مخلوق دھیرے دھیرے ریٹکنے والے جانوروں میں بدل گئی۔ اس کے بعد ریٹکنے والے جانوروں کے فلس مای (Scales) پر بن گئے اور چڑیاں



سیل کیتھ

وجود میں آگئیں۔ یہ ارتقاء لاکھوں برس چلتا رہا اور آخر کار انسان وجود میں آیا۔ یہ ارتقاء تاہم ترین مسئلہ ہے۔ اس طرح انسان نے مچھلی کے مرحلے سے ارتقاءی مراحل طے کیے ہیں جو سمندروں میں رہتی تھیں۔

جب ہم سخت محنت کرتے ہیں یا کھیل کھیلتے ہیں تو ہمیں پسینہ آتا ہے۔ ہمارا پسینہ نمکیات سے پُر ہوتا ہے۔ آپ کو اس بات سے تعجب ہو سکتا ہے کہ ہماری رگوں میں دوڑنے والے خون کا محلول اور سمندر کے پانی کا محلول بہت ملتا جلتا ہے۔ اس سے بھی اس بات کی تصدیق ہوتی ہے کہ ہم سمندروں سے تعلق رکھتے ہیں۔

اب کیا یہ حیرت انگیز بات نہیں ہے کہ زندگی کی ابتدا بے جان چیزوں سے ہوئی ہے۔ ہمیں یہ نہیں بھولنا چاہیے کہ ہر ارتقاءی مرحلے نے سینکڑوں، ہزاروں نہیں بلکہ لاکھوں برس کا عرصہ لیا ہے۔

ترقی کا یہ طویل طریق عمل، زندگی کا ارتقاء کہلاتا ہے۔ انیسویں صدی کے مشہور سائنس دان چارلس ڈارون نے پہلے پہل یہ نظریہ ارتقاء اپنی کتاب 'انواع کی ابتدا' (The Origin of Species) میں پیش کیا۔ یہ عجیب اور ناقابل یقین معلوم ہوتا تھا۔ اس کے زمانے تک لوگوں کو یقین تھا کہ زندگی کی ہر شکل الگ الگ ظہور میں آئی اور کسی میں کوئی تبدیلی نہیں ہوئی ہے۔ ڈارون نے دنیا کے سامنے پہلی بار ثابت کیا کہ ہر ذی حیات کی ابتدا ایک ہے اس کے نظریے نے ثابت کیا کہ تمام حیوانی زندگی ایک بڑے درخت کی طرح ہے جس کی جڑیں اور تنہا مشترکہ ہے لیکن اس کی شاخیں بہت سی ہیں۔

بعد کے مرحلے میں کچھ جانور نامعلوم وجود سے سمندر کی طرف لوٹ گئے اور کچھ زمین پر رہ گئے۔ وقت کے ساتھ کچھ انواع نے اپنی شکلیں بدلیں اور ضروری اعضاء کو ترقی دی تاکہ وہ ماحول سے مطابقت پیدا کر سکیں۔ وہیل کے آباء و اجداد ایک ایسی ہی نوع سے تعلق رکھتے ہیں جو ساحل سے سمندر کی طرف لوٹ گئی۔ اور موجودہ شکل میں آنے سے پہلے ان میں بہت سی تبدیلیاں آئیں۔ ان کے برعکس چند انواع جیسے کچھوا اور تنبو مچھلی (Lamprey) ذرا سی بھی نہیں بدلیں۔ ان کی جسمانی خصوصیات وہی ہیں جو لاکھوں برس پہلے تھیں۔ ہم ان کے بارے میں ذرا تفصیل سے مطالعہ کریں گے۔

خوردنی بحری گھاس



آبی سیارہ

سورج مرکز میں ہے اور اس کے گرد چاند اور ستاروں کے سیارے چکر لگاتے ہیں۔ سورج کی قوت تہاذب سب کو اپنی اپنی گزرگاہ میں رکھتی ہے۔

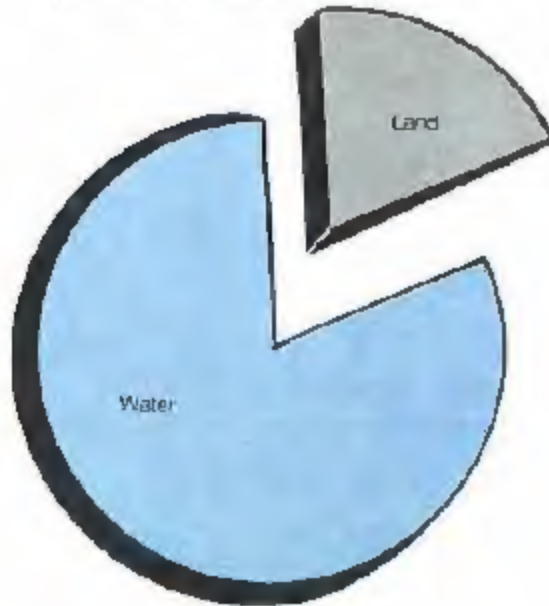
یہ ساری تشکیل مجموعی طور پر شمسی نظام کہلاتی ہے۔ اس وسیع و عریض کائنات میں اس قسم کے لاکھوں شمسی نظام ہیں۔

کرہ ارض اس شمسی نظام کا ایک سیارہ ہے، جو بے نظیر ہے۔

آپ اپنی اٹلس گھما کر دنیا کا نقشہ دیکھیے۔ آپ دیکھیں گے کہ کرہ ارض کے تین چوتھائی حصے پر سمندر کی حکمرانی ہے اور ایک چوتھائی ہماری بود و باش کے لیے ہے۔ شمسی نظام میں کوئی سیارہ اس قدر پانی میں ڈھکا ہوا نہیں ہے۔ ہماری دنیا کو بجا طور پر آبی سیارہ (Watery Planet) کہا جاتا ہے۔

وہ زمین جس پر ہم رہتے ہیں سطح سمندر سے اوپر ہے سمندر کی سطح، اونچی لہر اور نیچی لہر کی سطح کے وسط میں ہوتی ہے۔ اسی کو سطح سمندر کہتے ہیں اسی کی بنیاد پر زمین پر پہاڑوں اور مرتفع مقامات کی بلندی اور سمندر کی گہرائی ناپی جاتی ہے (مد و جزر کی تشریح اگلے باب میں کی گئی ہے)۔ سائنس دانوں کی جدید تحقیقات

زمین اور پانی کے درمیان زمینی سطح کی تقسیم

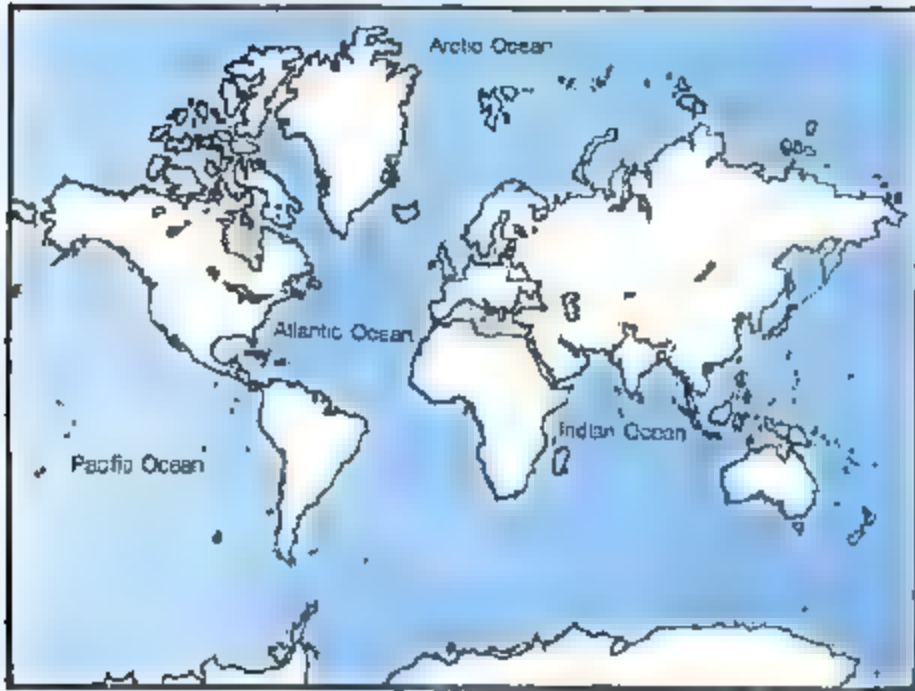


سے اس اندیشے کا اظہار ہوتا ہے کہ کرۂ ارض اگلے پچاس برسوں میں گزشتہ کسی بھی دور کے مقابلے میں گرم تر ہوتا جائے گا اور سطح سمندر اسی تناسب سے آہستہ چائے گی۔ پیشگوئیوں کے مطابق بہت سے ملک جن میں ہمارا پڑوسی ملک بنگلہ دیش بھی شامل ہے، اس سے متاثر ہوں گے۔

یورپ میں ہالینڈ واحد ملک ہے جو سطح سمندر سے نیچے ہے۔ اسے نیدر لینڈ (Netherland) یا لٹیمی زمین، کہا جاتا ہے۔ ولندیزی (Dutch) لوگوں نے اپنے ساحل کے کنارے مضبوط پٹے جنہیں Dykes کہا جاتا ہے بنائے ہیں تاکہ پانی ان کے ملک میں گھس نہ سکے۔

وہ سمندر جو دنیا کو گھیرے ہوئے ہے پانی کا ایک ذخیرہ (Mass) ہے۔ ہم نے اپنی سہولت کے لیے اسے الگ الگ ناموں سے موسوم کیا ہے۔

ہماری دنیا میں جو سمندر ہیں ان کے نام ہیں بحر ہند، بحر اوقیانوس، آرکٹک سمندر اور بحر الکاہل۔ ان چاروں میں سب سے بڑا اور سب سے گہرا بحر الکاہل ہے۔ پانی



دنیا کے سمندر



پاکٹ مچھلی

کی مقدار کے حساب سے یہ بقیہ تینوں سمندروں کے برابری ہے۔ قطب جنوبی کے گرد سمندر کو ایشیا رکنا سمندر کہتے ہیں۔ شاید اسے الگ نام سے موسوم کرنا نامناسب ہے کیوں کہ یہ صرف بحر ہند، بحر الکاہل اور بحرِ وقیانوس کے پانی پر مشتمل ہے۔

ان بڑے سمندروں کے علاوہ دنیا میں چھوٹے سمندر بھی ہیں جیسے بحرِ عرب، بحرِ اسود، بحرِ احمر۔ بحرِ کاسپین کے لیے بھی سمندر کا لفظ استعمال کیا جاتا ہے۔

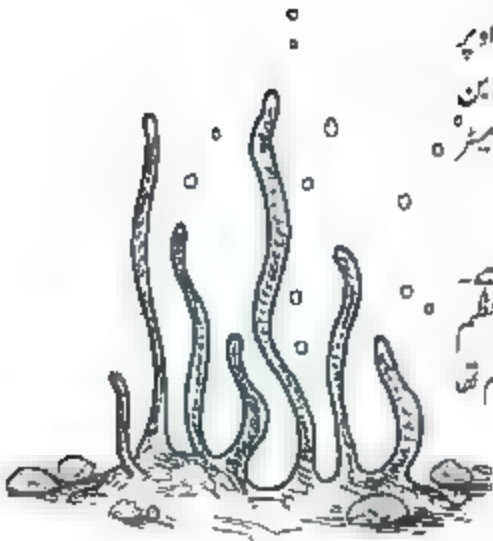
تقریباً ایک لاکھ میل تک پھیلتے ہوئے ساحل سمندر کے کنارے تقریباً سو ملک آباد ہیں۔ ان ملکوں کو ساحلی ممالک کہتے ہیں مثلاً ہندوستان کے جنوب میں بحرِ ہند ہے۔ بحرِ عرب مغرب میں ہے۔ خلیج بنگال مشرق میں ہے۔ ان سمندروں کا ان ملکوں کے عوام پر واضح اثر ہے۔

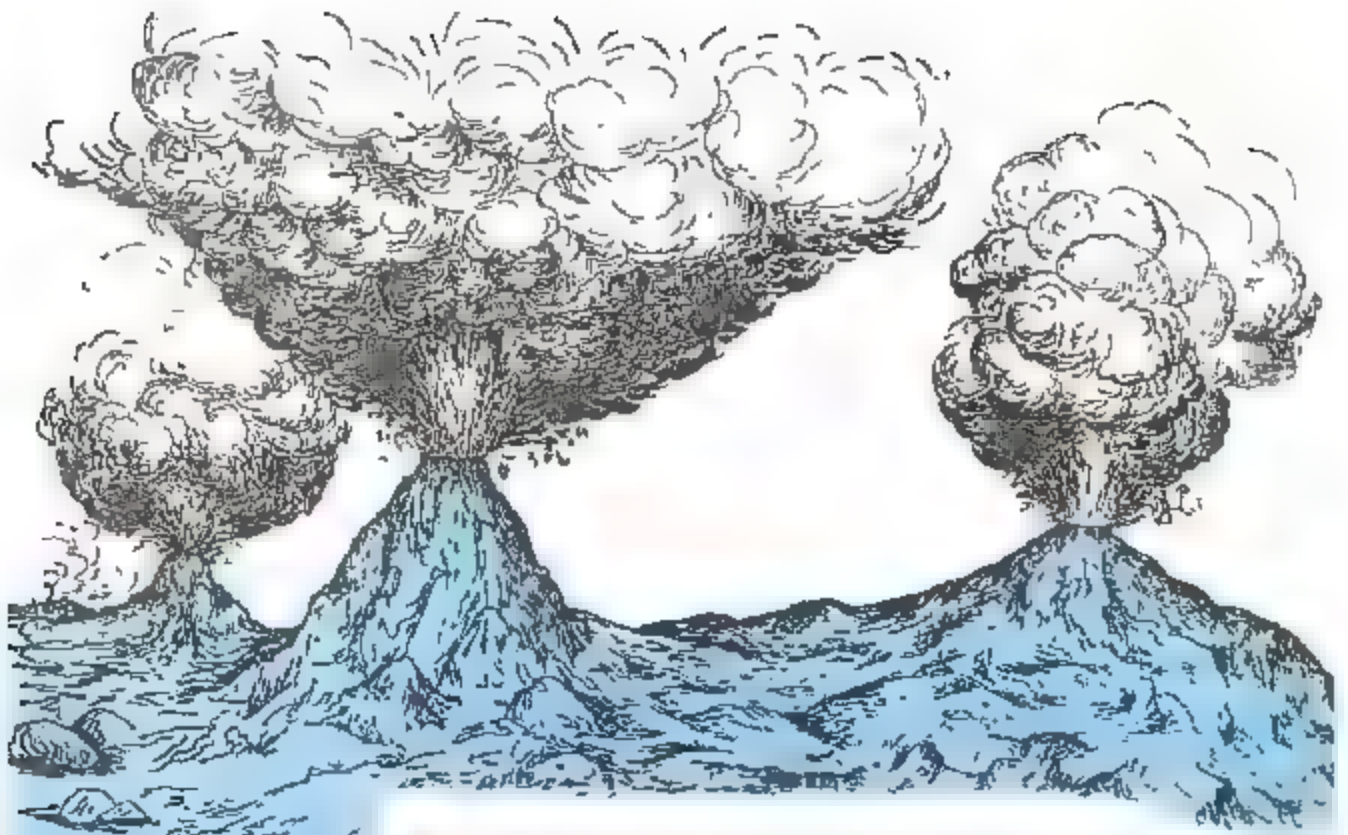
آتش فشاں

کرہ ارض کی بالائی سطح چلی ہے اس لیے جب زمین میں تھراہٹ ہوتی ہے یا آتش فشاں لاوا پھوٹتا ہے تو بالائی سطح اوپر اٹھ جاتی ہے۔ اس بالائی سطح کے بار بار اوپر اٹھنے سے تہہ دار پہاڑ بن گئے کرہ ارض کے بیشتر پہاڑ قدرت کی ایسی تخلیقات ہیں۔

سمندر کی تہہ میں زمین کی بالائی سطح کرہ ارض کے مقابلے میں زیادہ چلی ہے۔ بہت پہلے پھوٹنے کے عمل نے بہت سے پہاڑ اور جزیرے بنائے۔ کوہِ ہمالیہ کا سلسلہ جو کرہ ارض کا بلند ترین پہاڑ سمجھا جاتا ہے، اس کی ایک اچھی مثال ہے۔ جب یہ اوپر آیا، جنوبی سمت کا سمندر ہی پانی پیچھے لوٹ گیا اور زمین نظر آنے لگی۔ اور ملک بن گیا حال ہی میں سائنس دانوں نے معلوم کیا ہے کہ ہمالیہ ہر سال ایک سنی میٹر اوپر اٹھ رہا ہے۔

کرہ ارض کی بالائی سطح، چٹانوں اور میٹھوں کے سائنٹفک مطالعہ کا نام علم ارضیات ہے۔ اس سلسلے کے ماہرین ماہر ارضیات کہلاتے ہیں ان کے مطابق شمالی امریکن براعظم کا بیشتر حصہ سمندر کے نیچے تھا ہندوستان کے جنوب میں کماری نام کا ایک براعظم تھا





جو بعد میں سمندر کے نیچے چلا گیا۔ کہا جاتا ہے سری لنکا اس کا ایک حصہ تھا۔

بڑا مکمل میں جزیرہ ہوائی، آتش فشاں کے پانچ بار پھوٹنے کا نتیجہ ہے جو متر تک طبقات (بہتر پرت کی کم تر پرت پر اس طرح توسیع کے بعد الذکر ڈھک کر بالکل مخپ جائے) بن گئے ان میں سے دو آج بھی فعال ہیں اور وہ سب بھی جزیرہ بنانے کا سلسلہ جاری رکھے ہوئے ہیں۔ ایک آتش فشاں مونا کی Mauna Kea جو جزیرہ ہوائی (جسے بڑا جزیرہ بھی کہتے ہیں) میں ہے اب خوابیدہ ہے۔ بیشک یہ سب سے اونچا پہاڑ ہے۔ یہ دس ہزار میٹر اونچا ہے۔ آدھا سطح سمندر سے اوپر اور آدھا پانی میں ڈوبا ہوا۔

14 نومبر 1963ء کو چھیروں کو ایک عجیب و غریب وقت دیکھنے کو ملا انھوں نے آئس لینڈ کے جنوبی ساحل کی سطح سے جو ویسٹ ہنی جہ جزیرے کے قریب ہے ایک آتش فشاں پھوٹتے دیکھا۔ اس کا نام آگ کے دیوتا تھورس کے نام پر "سری" رکھا گیا تین مربع کلو میٹر کے اس جزیرے کو انتہائی حسین منظر کا مرکز بنا دیا گیا ہے اور اس کا بھرپور مطالعہ کیا جا رہا ہے خصوصاً اس کی نباتات اور حیوانات

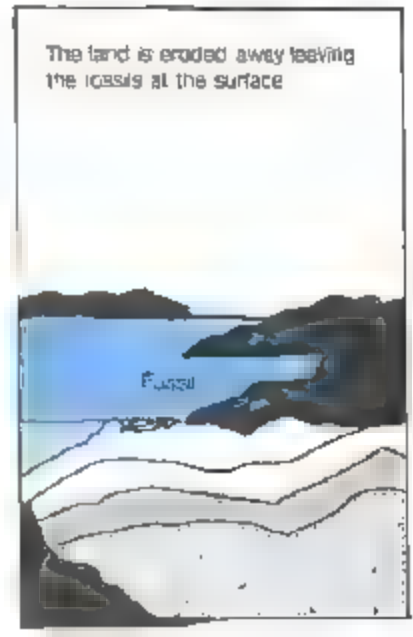
آتش فشاں کا پھوٹنا

کی آباد کاری کا۔ لیکن اس میں واسطے کی سخت گھمرائی کی جاتی ہے۔

یہاں ہم سمندر کے دوسرے پہلو کا ذکر کر سکتے ہیں۔

بہت عرصہ پہلے اس کرۂ ارض پر نباتات و حیوانات کی بہت سی قسم رہتی تھیں۔ وہ آہستہ آہستہ معدوم ہو گئیں۔ ان کے باقیات جیسے خول، ہڈیاں، کچرے اور دوسرے حصے ان کی پگڈنڈیاں سمندر کی چٹانوں یا نیچے گہری ریت میں پائے جاتے ہیں۔ انہیں سمجھو رہا فوسل کہتے ہیں۔

ان کے مطالعے سے سب سے شروع کے پودوں اور جانوروں کے بارے میں معلومات حاصل ہوتی ہیں چار سو ڈیڑھ دن نے ان فوسل کی مدد سے پنا نظریہ ارتقاء ثابت کرنے کی کوشش کی۔ کبھی کبھی بحری نامیاتی اجسام (Organisms) زمین کی گہرائیوں میں ملتے ہیں۔ قدیم رومی اور یونانی اسکالروں کو فوسل سمندر گھونٹنے پہاڑوں کی چوٹیوں پر ملے۔ اس سے انہوں نے سمجھ لیا کہ کبھی یہ پہاڑ سمندر کے نیچے رہے ہوں گے۔ اس لیے ہم جانتے ہیں کہ سمندر اپنی پوزیشن بار بار بدلتے رہے تھے۔ کبھی سمندر نے وہ ٹکڑ لیا جو اس نے تخلیق کیا تھا۔ چھوٹے جزیروں کا چانک نمودار ہونا اور اچانک غائب ہونا سمندر کا کھیل ہی تو ہے۔



سمندر میں فوسل کی تشکیل

رنگ برنگ سمندر

سمندری پانی کس رنگ کا ہے؟

ساحل سے کچھ یوں لگے گا جیسے ہمیں لطف اندوز کرنے کے لیے بڑا سا رنگینی کا لین بچھ ہو۔ تمام دنیے کے شاعروں نے نیلے سمندروں کے گن گائے ہیں جیسا کہ لوگ عام طور پر جانتے ہیں کہ سمندر کا رنگ نیلا ہے۔ آپ اس کی سطح پر کھڑے ہو جائیں، پتلا اور خون جیسا سرخ رنگ بھی چمکتا دیکھ سکتے ہیں۔

ساحل کے نزدیک یہ ہر معلوم ہوتا ہے، مگر اسمندر گہرا نیلا معلوم ہوتا ہے۔ پانی کا کوئی قدرتی رنگ نہیں ہے۔ پھر آپ سمندر کے اتنے رنگوں کی تشریح کیسے کریں گے۔ خوردنامیاتی اجسام جنہیں پیرا کو Plankton کہتے ہیں، سمندری سطح پر بہتے رہتے ہیں، جب سورج کی روشنی ان پر پڑنے سے منعکس ہوتی ہے تو مختلف رنگ بن جاتے ہیں۔ صرف نیلا رنگ سطح تک پہنچتا ہے۔

سمندری پانی بے شمار نمکیات اور معدنیات کا محلول (Solution) ہے۔ پانی کے نیچے قرار ہاقسموں کی سمندری گھاس اور پودے ہیں۔ بہت سے دریا سمندر میں بہتے ہیں۔ سرد ترین مقامات کی سطح پر برف جم جاتی ہے ان سب کی وجہ سے سمندری پانی میں اتنے رنگ نظر آتے ہیں۔ چین میں بحر زرد، روس میں بحر بیض، جنوب مشرقی یورپ میں بحر اسود اور افریقہ میں بحر احمر کچھ ایسے سمندر ہیں جن کا نام ان سے جھپکنے والے رنگوں سے موسوم ہے۔

آپ نے پروفسر سی۔ وی۔ رمن کا نام سنا ہوگا۔ ایک بار وہ بحری جہاز سے انگلستان جا رہے تھے۔ وہ عرصہ سے سمندر کے بدلتے ہوئے رنگ دیکھ رہے تھے۔ اس سے ان میں یہ شوق پیدا ہوا کہ وہ وہاں سے والپسی پرنسپل (Raman Effect) کا انکشاف کریں جس سے انھیں نہ صرف شہرت ملی بلکہ نوبل پرائز بھی ملا۔

سمندر اتنا رنگین ہے لیکن اس میں پانی اتنا رنگین ہے کہ آپ شدید پیاس ہونے پر بھی اس کا ایک قطرہ نہیں پی سکتے۔ ایک کیوبک میل سمندری پانی میں تقریباً ایک سو ستر ٹن نمک ہوتا ہے دوسرے انداز میں کہا جائے تو سمندر میں قاتمک ہے جو



حالات جو چھٹی ہیں



بروک سمور سائنڈ

تمام براعظموں کو پانچ سو فٹ موٹی تہہ سے ڈھک سکتا ہے۔ یہ نمک کہاں سے آیا؟ شروع سے سمندر کرہ ارض کا آب گیر (Sink) اور اڑی کوڑا گھر رہا ہے۔ ماکھوں برس سے اس میں دنیا بھر کا کوڑا کرکٹ بہہ کر آ رہا ہے۔ تیش فٹاب کی راکھ بھی سمندر میں ہی جمتی ہے۔ بہت چھوٹے حجر شہابی (Meteorite) ذرات اسی کی تلیٹی میں جم جاتے ہیں۔ ان سے سمندر کے کھاری پن میں اضافہ ہوتا ہے۔

نمکین تلیٹی

انجماد Frost اور بردگی Erosion زمین پر چٹانیں توڑتے ہیں وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ پہاڑ کھس کر ختم ہونے لگتے ہیں۔ برسات کا پانی چٹانوں کی اس ٹوٹ پھوٹ کے ڈھیر کو دھو کر سمندر میں جمع کر دیتا ہے۔ پھر سمندری تلیٹی پر چٹانیں ہیں۔ ہر ایک واقف ہے کہ سمندری پانی کا ایک حصہ وقتاً فوقتاً بخارات بن کر اوپر اڑ جاتا ہے، اور پانی بن کر برفا ہے۔ لیکن پانی کے ساتھ نمک نہیں اڑتا، یہ سمندر میں ہی رکا رہتا ہے۔ اس لیے سمندر کا کھارا پن باقاعدگی سے مستقل بڑھ رہا ہے۔

سمندر آج جس قدر نمکین ہے کیا اس سے زیادہ نمکین ہو جائے گا؟ نہیں، اب اس کے کھارا پن بڑھنے کا امکان نہیں ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ سمندر کے نیچے پودے اور جانور ہر روز اس کی کافی تعداد استعمال کرتے ہیں۔ ہر دو سو برس سے سمندری پانی میں مختلف نمکیات کے تناسب میں کوئی تبدیلی نہیں آئی ہے۔

سمندر میں نمک ہر جگہ ہے لیکن سراسر سمندر ایک جیسا نمکین نہیں ہے۔ درجہ حرارت اور گہرائی کے تناسب سے یہ کھارا پن جگہ جگہ بدل جاتا ہے مہانوں (Estuaries) قطب و زیادہ برسات والے علاقوں کے پاس کھارا پن کم ہوگا۔

سمندروں میں بحر اوقیانوس سب سے زیادہ نمکین اور بحیروں میں بحر احمر سب سے زیادہ نمکین ہے۔ ان دونوں سے زیادہ بحر مرہ نمکین ہے لیکن یہ سمندری نہیں بلکہ اسرائیل کی ایک بڑی جھیل ہے اسے 'نمکین سمندر' یا 'بدبو دار سمندر' بھی



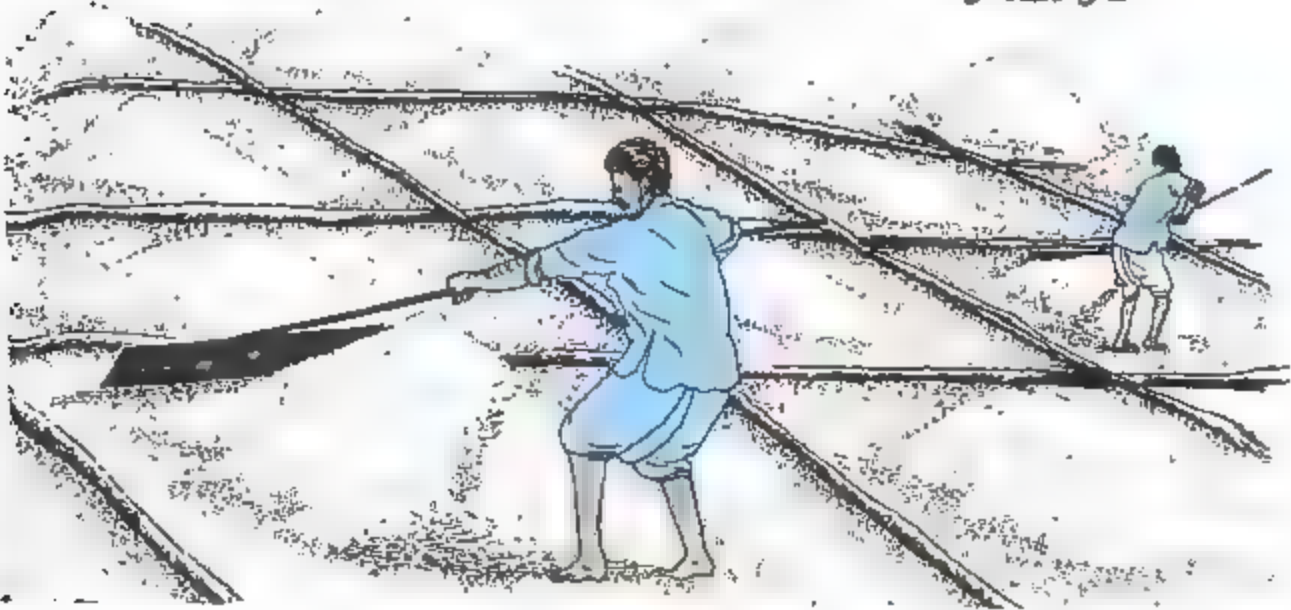
سمندری جھاڑ

کہتے ہیں یہ سمندر کی سطح سے کافی نیچے ہے۔ آپ یہاں ڈوبنے کی کتنی ہی کوشش کیوں نہ کریں لیکن آپ ڈوب نہیں سکتے۔ نمک کا جمنا اتنا زیادہ ہے کہ یہاں زندگی قائم نہیں رہ سکتی اسی لیے اسے بحر مردہ کہتے ہیں۔ اس کا پانی بہت ہی جلدی بیماریوں اور گھٹیا کے مرض کو ٹھیک کر دیتا ہے۔ ان بیماریوں کے مریض کثیر تعداد میں اس جھیل میں نہانے کے لیے آتے لگے ہیں۔ اس کے پانی میں بہت سی معدنیات ہیں جو انسان کے لیے مفید ہیں۔

آپ نے نمک کے گڑھے (Salt Pans) دیکھے ہوں گے جہاں لوگ سمندری پانی سے نمک نکالتے ہیں۔ یہ نمک ہماری صحت اور کھانے کو لذیذ بنانے کے لیے ضروری ہے جب شروع شروع کے انسان نے خاندان بدوش زندگی ترک کر کے کھیتی باڑی شروع کی تو اس نے نمک کا استعمال کرنا بھی سیکھا۔ ایک زمانے میں نمک دیوتاؤں کو 'نذر' میں پیش کیا جاتا تھا آج بھی جنوبی ہندوستان میں بیماریوں کے علاج کے لیے مندروں میں نمک اور کالی مرچ پیش کی جاتی ہے، پائبل کے زمانے میں لوگ کوئی بھی معاہدہ کرنے سے پہلے کھانے کے ساتھ نمک کھاتے تھے۔ نمک مختلف خوردنی چیزوں کو دیر تک محفوظ رکھنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ آج کل لوگ سیلری (Salary) لیتے ہیں۔ لفظ سیلری دراصل سالت Salt سے بنا ہے کیوں کہ ابتدائی دور میں رومی سپاہیوں اور افسروں کو سیریم (Salarium) یا نمک کے پیسے اور ولس ملتا تھا۔

حالیہ زمانے میں نمک کو اس وقت اہمیت حاصل ہوئی تھی جب مہاتما گاندھی نے ڈانڈی مارچ کی رہنمائی کی تھی اور 12 مارچ 1930ء کو نمک ستیہ گروہ کی تھی۔ ہمارے سمندر ہماری زندگی کے لیے نمک کی طرح ضروری ہیں۔

نمک کے گڑھوں میں
نمک جمع کرنے کا عمل



بے چین لہریں

آپ میں سے بیشتر نے سمندر دیکھا ہو گا۔ یہ ہمیشہ بے چین رہتا ہے۔ کبھی ساکن نہیں ہوتا۔ کبھی لہریں ہیں، کبھی جوار بھاتا ہے اور کبھی بھاڑ۔

کف بردوش لہریں ہمیں ہمیشہ پرکشش معلوم ہوتی ہیں۔ ساحل کی جانب رقص کرتی ہوئی لہریں دیکھ کر ہر ایک خوش ہوتا ہے۔ شاید ہی کوئی شاعر ہو جو چلتی، اچھلتی، کھیلتی، ناچتی، گنگنائی، انھیلیاں کرتی لہروں کے حسن پر فریفتہ نہ ہوا ہو۔

ہروں کا سبب کیا ہے؟

آپ تالاب میں ایک کنکری پھینکیے اور پھر دیکھیے کہ کیا ہوتا ہے چھوٹے چھوٹے بلوروں کے دائرے جا کر کناروں کو چھوتے ہیں۔ آپ دیکھیں گے کہ پھلتے بننے کا یکساں انداز ہوتا ہے۔



سمندر کی ہروں میں باضابطگی اور یکسانیت نہیں ہوتی۔ وہ اوپر اٹھتی ہیں گھوم کر نیچے آتی ہیں تھمبڑے، رتی ہوتی، اپنے چپکے ہوئے نقرتی تاج پہنے، شان و شوکت سے آگے بڑھتی ہیں اور ساحل پر جا کر ٹوٹ جاتی ہیں اور پھر تیزی سے واپس آتی ہیں۔ کچھ شریلی دو تیزہ کی طرح ادھر ادھر گھوم جاتی ہیں۔ آپ نرم لہریں دیکھ سکتے ہیں اور تیز و تند بھی۔ کچھ شور مچاتی ہوئی، اور کچھ بچوں کی طرح رینگتی ہوئی۔ عموماً شریں سمندھی جو سطح آب پر چلتی ہے ان ہروں کی خالق ہے۔ لہروں کا انحصار آندھی کی رفتار، فاصلے، طاقت اور دورانیے پر ہے۔ لہروں کی شروعات چھ سو فٹ گہرائی سے ہوتی ہے۔ سب سے بڑی لہریں کھلے سمندر میں نظر آئیں گی اور تنگ خلیجوں میں وہ چھوٹی ہوں گی۔

طوفانی حالت میں لہریں غضبناک اور ہولناک ہو جائیں گی۔ پورے سمندر میں شدید ہل چل ہوگی جیسے کوئی دیو قید سے آزاد کر دیا گیا ہو۔ سمندری لہریں قریبی علاقوں میں ٹھس کر عمارتوں کی پینٹ سے اینٹ بجا دیں گی اور ساحلوں پر پھیروں کی جھونپڑیاں ٹھس ٹھس کرتی ہوئی بڑے پیمانے پر تباہی مچا دیں گی۔ لاکھوں لوگ بے گھر ہو جائیں گے۔ جان و مال کا بے پناہ نقصان ہوگا۔ ایسے وقت

سمندر کی جھاڑ
برگ کرف



میں سمندر میں پھنس جانے والے جہازوں کے بچنے کا کوئی امکان نہیں ہوتا
لہروں کے قہر سے کوئی بچ نہیں سکتا۔ تمام دنیا میں، لیے ب بھی ہو رہے ہیں،
انسان قدرت کے دیووں کے آگے بے بس ہے۔

تاریخ دنیا کے بہت سے شہروں کی المناک داستانوں سے بھری ہوئی ہے جنہیں
بے رحم موجوں نے تخت و تاراج کر دیا کئی ہندوستانی بندرگاہیں جو ان جاہل دوروں
سے ہزار آئینہ ہونے کی طاقت سے محروم تھیں، سطور ہستی سے بالکل غائب ہو گئیں
سمندر کے نیچے کھائی سے یہ حقیقت سامنے آئی، مثلاً 'دوارکا' کی تاریخی بندرگاہ
جس کا ذکر مشہور رزمیہ 'مہا بھارت' میں ہے، 'خلیج' کچھ کے پانی کی گہرائیوں میں
چلی گئی جیسا کہ اس کے عروج کے دنوں میں پوشکوئی کی گئی تھی، بحری ماہرین
تعمیرات نے حال ہی میں ایک شہر کے قلعہ کی دیواروں کی کھوج کی ہے۔ یہ تقریباً
سائے مین ہزار سال پرانی ہے۔

ایک دیو قامت ہر

کبھی کبھی سمندر اچانک پیچھے لوٹ گئے اور بہت سے بندرگاہوں والے شہر کھنڈر
بن کر لائق افسوس ہو گئے۔ تامل ناڈو میں بہت سی بندرگاہوں کو جیسے کورکائی اور
پوچنپور جن کی قدیم ادب میں تعریف کی گئی تھی، اپنی بندرگاہی وقعت سے محروم
ہونا پڑا تھا کیوں کہ سمندر انہیں چلا گیا تھا۔ کسی زمانے میں ان کا شاہنہ شہر روم سے
رابطہ تھا۔ بالکل حال ہی میں تامل ناڈو میں پانڈیا حکومت کی اسی قسم کی ایک بندرگاہ
کھوج نکال گئی ہے۔

جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے سمندر کے نیچے کشش فضا بھی پھولنے لگتی ہے اور زلزلے بھی آتے ہیں۔ لہریں سمندر سے سو فٹ کی ہونٹاں بندریوں تک اوپر اٹھتی ہیں۔ ان کی رفتار سات سو میٹر فی گھنٹہ ہوتی ہے۔ ذرا تصور کیجیے اس سے کیسی تباہی ہوگی۔ چار کوس قسم کی آفت کا اکثر مقابلہ کرنا پڑتا ہے۔ امریکہ میں اس قسم کا نیٹ ورک لگا دیا گیا ہے جو زیر سمندر زلزلوں کی ہر وقت وارننگ دے دیتا ہے۔

جوار بھانا

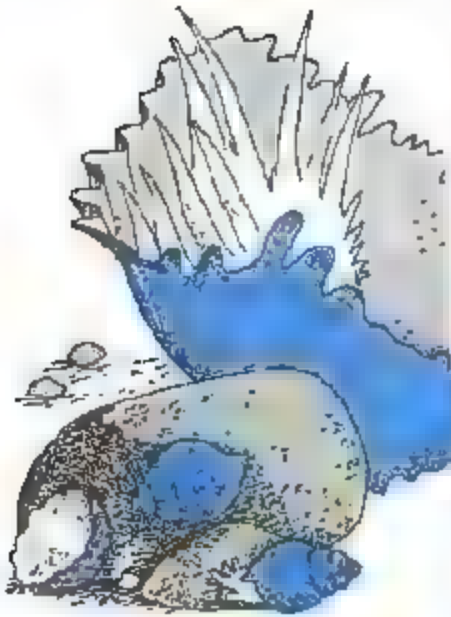
سمندر کی نیکی جوار بھانا کی وجہ سے ہوتی ہے۔ سمندر کا باقاعدگی سے مد و جزر، اتار چڑھاؤ، جوار بھانا کہلاتا ہے۔ یہ سورج چاند اور کرہ رسی کی کشش ثقل کے باہمی کھیل کے سبب ہوتا ہے۔

یہ کیسے آتا ہے؟

آپ ایک گیند یا پتھر اوپر پھینکتے ہیں۔ یہ فطری طور پر نیچے آجاتا ہے۔ یہ اس لیے ہوتا ہے کہ زمین میں کشش ثقل ہے جو چیزوں کو اپنی طرف کھینچنے کی طاقت سے مالامال ہے ایک برطانوی سائنس دان سر آئزک نیوٹن نے پہلے پہل اس قانون کشش ثقل کا انکشاف کیا۔ کچھ لوگ اس غلط فہمی کا شکار ہیں کہ ان کے سر پر سب گرا آتا جو اس درجہ طاقت کا سبب بنتا تھا۔ سچی یہ ہے کہ سمندر کی جوار بھانا دیکھ کر انہیں تحریک ملی تھی

زمین کی طرح سورج اور چاند کی بھی اپنی اپنی قوت کشش ثقل ہے یہ آسمانی اجسام کرہ ارض کو مستقل کھینچتے ہیں اور اسی طرح سمندر کی پانی کو بھی۔ اسی کا نتیجہ ہے جوار بھانا جو دن میں دو بار سمندر میں کھل پھل کرتا ہے جیسا کہ سمندر دن میں دو بار اوپر اٹھتا ہے اور نیچے آتا ہے اسی لیے اونچی لہریں اور نیچی لہریں۔ ان دو قسموں کی لہروں کا درمیانی حصہ سطح سمندر کہلاتا ہے۔

چاند سورج سے بہت چھوٹا ہے لیکن زمین سے زیادہ قریب ہے اس لیے سورج کے مقابلے میں چاند کی طاقت دو گنا ہے پورے چاند میں سمندر چھائی کیفیت میں



نور دنی صدقہ



جب سورج زمین اور چاند ایک لائن میں ہوتے ہیں تو سورج اور چاند کی مشترکہ کھینچنے کی طاقت سے مد و جزر اعظم آتا ہے۔ یہ نئے چاند اور پورے چاند کے دنوں میں ہوتا ہے۔



جب سورج اور چاند زمین کے دائیں بازو پر ہوتے ہیں تو سورج کی کھینچنے کی طاقت چاند کی طاقت کے مخالف ہوتی ہے جس سے جزر مد اصغر (Neap) آتا ہے۔

ہوگا۔ لوگ اس سے دور رہنا چاہیں گے۔ حکومت موقع بہ موقع پمپھروں اور تیر اکوں کے لیے وارننگ نشر کرتی رہتی ہے کہ وہ سمندر میں نہ جائیں۔

لہریں جن کی اوپر وضاحت کی جا چکی ہے۔ سمندر کی سطح سے اٹھتی ہیں لیکن جوار بھانا زیادہ طاقتور ہوتا ہے۔ جوار بھانا کے دور میں جو کچھ ہوتا ہے وہ آپ کو ناقابل یقین معلوم ہوگا۔ جوار بھانا پورے سمندر کو ہی نہیں ہلاتا بلکہ زمین اور ہوا کو بھی حرکت دیتا ہے ہر بار جب جوار بھانا دس فٹ اونچی ہوتا ہے سارے برعظیم چھ اچھ اوپر اٹھ جاتے ہیں۔ فوش قسمتی سے ہم یہ حرکت محسوس نہیں کرتے۔

ماحولی کبل جو کرہ ارض کو لپیٹے ہے چاند اور سورج کی طرف پھول جاتا ہے۔ یہ سب کچھ نہیں ہے۔ انسان ٹیکنی پانی کا چلتا پھرتا سمانہ (Container) ہے۔ اس لیے جوار بھانا کا ہر مد اور جزر اس کے وزن پر اثر انداز ہوتا ہے۔ گرچہ ناقابل توجہ جزر و حقیر میں۔ جب مد و جزر اعظم طوفانوں سے ہم آہنگ ہو جاتا ہے تو نقصان بہت زیادہ ہوتا ہے۔

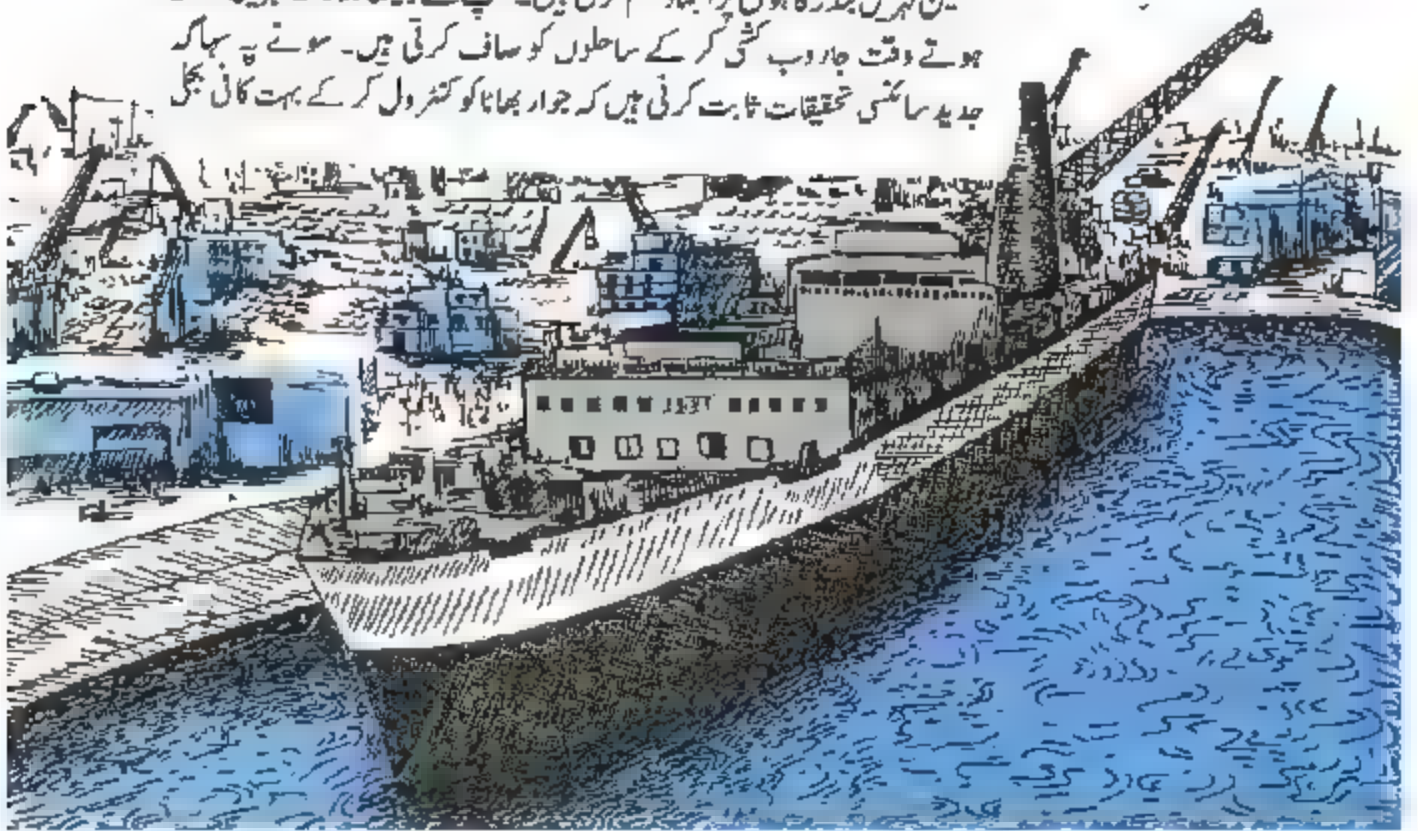
سمندر غیر ہموار ہیں، کہیں گہرائی کچھ ہے اور کہیں کچھ۔ کیرالہ میں کچھ مقامات پر سمندری پیانی نے زمین میں داخل ہو کر تیاں در مرد آب (بند پانی) بنا لیے ہیں۔ سمندر ول میں بھی بہت سے جزیرے ہیں۔ یہ طبعی خصوصیات جوار بھاتا کی بہروں کی شکلوں، اونچائیوں اور طاقت میں فرق کی وجہ سے ہیں۔

آپ یہ جاننا چاہیں گے کہ ان جوار بھاتوں کے کیا اثرات ہوتے ہیں سب سے پہلے جوار بھاتا کی یہ لہریں ہر منٹ ساحلوں پر چٹانوں پر متواتر ضرب لگا کر انھیں ریزہ ریزہ کر رہی ہیں۔ وہ ٹیلے ہٹاتی ہیں، ریت بہ کر گڑھے بناتی ہیں۔ یہ سلسلہ کبھی ختم نہیں ہوتا۔ اس کے نتیجے میں کچھ مشہور سمندری ساحلوں کا حسن ختم ہو جائے گا اور وہ سنسان ہو جائیں گی کچھ بندر گاہیں بالواسطہ اسٹجائیں کی تو بڑی بڑی کاوندہ مشینیں (Dredgers) ریت نکالنے کے لیے استعمال کرنی پڑیں گی تاکہ بندر گاہ دوبارہ قابل استعمال ہو سکے۔ سمندری لہریں اپنی مرضی سے دنیا کے طویل ساحلوں کی بار بار شکل بدل رہی ہیں۔

ایک مصروف بندر گاہ

میں ایک جہاز

جوار بھانا، تجارت، جہاز رانی، ماہی گیری میں ہماری مدد کرتا ہے مرد علاقوں میں نمکین لہریں بندر گاہوں پر انجماد ختم کرتی ہیں۔ آپ نے دیکھا ہو گا کہ ہریں واپس ہوتے وقت جادوب کشی کر کے ساحلوں کو صاف کرتی ہیں۔ سونے پہ سہاگہ جدید سائنسی تحقیقات ثابت کرتی ہیں کہ جوار بھانا کو کنٹرول کر کے بہت کافی بچل



حاصل کی جاسکتی ہے اور اس توانائی کے بحران سے نجات حاصل کی جاسکتی ہے جس سے آج دنیا دوچار ہے۔



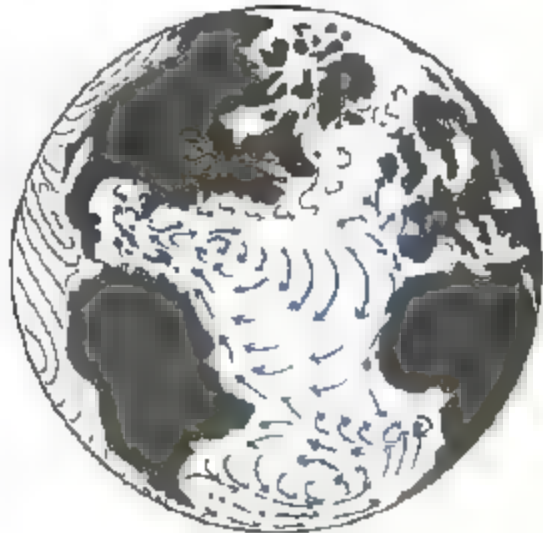
بہاؤ (Currents)

سمندروں کی مٹکوں مزاحی کا سبب بہاؤ ہے۔ سمندر کا پانی ہمیشہ متحرک رہ کر ایک علاقے سے دوسرے علاقے میں جاتا رہتا ہے۔ یہ نظر نہیں آتا۔ یہ طاقتور مسلسل حرکت سمندری بہاؤ (Current) کہلاتی ہے۔ سمندر کے نیچے لیے دریا ہیں جو زمینی دریاؤں سے کئی گنا بڑے ہیں۔

ایک زمانے میں لوگوں کو یقین تھا کہ دنیا چپٹی اور ساکن ہے۔ آج ہم جانتے ہیں کہ دنیا گول ہے اور وہ طرح سے مسلسل حرکت کر رہی ہے۔ یہ اپنے مدار (Axis) پر گھومتی ہے اور ساتھ ہی ساتھ سورج کے گرد بھی۔ اس حرکت کے نتیجے میں دن اور رات اور موسمی تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ لیکن ہم دنیا کی حرکت کرتے ہوئے کیوں محسوس نہیں کرتے؟ سادگی سے کیوں کہ ہم اس کی سطح پر چلتے رہتے ہیں جب کہ یہ حرکت کرتی رہتی ہے۔

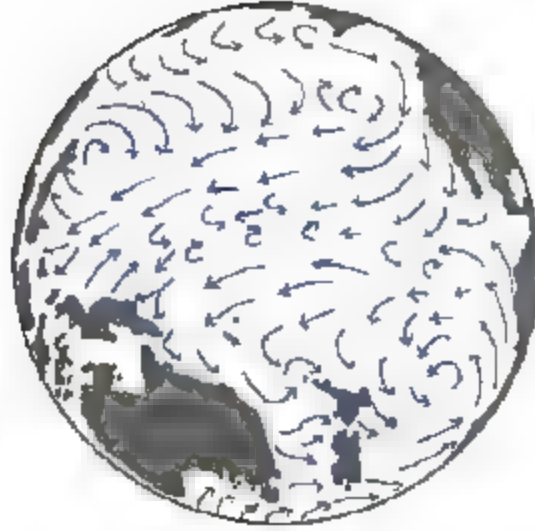
زمین مغرب سے مشرق کی طرف ایک ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے گھومتی ہے۔ زمین کے ساتھ سمندری پانی بھی حرکت کرتا ہے اور بہاؤ (Currents) ناگزیر ہو جاتا ہے۔

زمین کے گھومنے سے آندھروں کو بھی حرکت ملتی ہے اور یہ آندھریاں بھی اپنے حصے کا سمندری بہاؤ پیدا کرتی ہیں۔



بحر اوقیانوس کے بہاؤ

بحر الکاہل کے بہاؤ



جب زمین سورج کے گرد جھولتی ہے یہ مشرق کی جانب تھوڑی سی خمیدہ ہو جاتی ہے۔ اس سے دوسرے حصوں کے مقابلے میں زمین کا مرکزی حصہ سورج کے زیادہ سامنے آتا ہے۔ اس حصے پر سورج کی کرنیں براہ راست آتی ہیں، اور سے قطب شمالی اور قطب جنوبی کے سمندروں کی یہ نسبت زیادہ گرمابٹ ہوتی ہے۔ مرکزی علاقے کا پانی پھیل کر قطبوں (Poles) کی طرف پیچھے بہتا ہے۔ وہاں کا سرد پانی نووارد کو جگہ دے دیتا ہے۔ اور خالی جگہ پُر کرنے کے لیے بہہ کر مرکزی علاقے میں چلا جاتا ہے۔ اسی سے بہاؤ (Currents) گرم یا ٹھنڈا ہوتا ہے۔ اسی طرح بہاؤ سے سمندر کے کنارے پن اور درجہ حرارت میں فرق پڑتا ہے۔ بنجی من فرینکلن نامی ایک امریکن وہ پہلا شخص تھا جس نے 'گلف اسٹریم' کے بارے میں تحقیق کی اور ہمیں بہاؤ (Currents) کی اہمیت کے بارے میں بتایا۔

یہ بہاؤ کبھی کبھی کسی خاص مقام پر درجہ حرارت اور کنارے پن میں اچانک تبدیلی کا سبب بنتے ہیں۔ یہ بحری جانوروں کو اکھاڑ پھینکتے ہیں جس کے نتیجے میں پیرا کو (چھوٹے چھوٹے عضویوں، نباتات اور جانوروں کا جھکھٹ جو پانی پر تیرتا رہتا ہے) مچھلیں، اور آبی چڑیاں بڑے پیمانے پر تباہ و برباد ہوتی ہیں۔

پوشیدہ خزانہ

ہمارا سمندر سب سے زیادہ مالدار ہے، اور فی ضل بھی۔ شکر ت زبان میں سمندر کو رختا کارا کہا گیا ہے جس کا مطلب ہے خزانہ کا کمرہ۔ ہمارا سمندر صدیوں سے لا محدود دولت کھاتا چلا آ رہا ہے اور آج بھی کھارہا ہے۔ اس کے تحائف ہر جگہ ہیں۔ ہمارے گھروں، کارخانوں، دفتروں اور مصوروں کے نگار خانوں میں۔

پہلا نمبر بارش کا ہے جو نہ صرف پودوں بلکہ ہر جاندار کے لیے سب سے زیادہ ضروری ہے۔ پانی کیسے برستا ہے؟ یہ بھی سمندر کا تحفہ ہے جس کے پانی کا حصہ وقتاً فوقتاً تیز رفتاری سے بن کر اڑتا ہے اور خلا میں جمع ہو جاتا ہے۔ بادل بنانے کے لیے آندھی کے ذریعے یہ بارش بن کر زمین پر لوٹ آتا ہے اور ہمارے کھیتوں، باغوں، پانچوں کو سیراب کرتا ہے ساتھ ہی ساتھ ہماری جھیلیں، ندیاں، بھر دیتا ہے۔

عظیم تامل شاعر ولوڈر (Valluvar) نے اپنے مازوال شہکار تھیر کو رل (Thirukkoral) میں مناجات کے فوراً بعد برسات کا ذکر کیا ہے تاکہ اس کی اہمیت اُجاگر کی جاسکے۔ وہ تمام جانداروں کے لیے برسات کو سب حیات بتاتا ہے اس کا ایک قابل ذکر مشاہدہ یہ ہے کہ سمندر جو برسات لاتا ہے اُسے برسات کا پانی حاصل کرنا چاہیے تاکہ ان کے پانیوں کے جزائے ترکیبی غیر متاثر رہیں اور بحری جانوروں کی حفاظت ہو سکے اور زیادہ موتی و مرونگے پیدا ہوتے رہیں۔

مچھلی

اب ہم مچھلیوں کا ذکر کریں، بہت قدیم زمانے سے انسان اس انتہائی لذیذ غذا کا استعمال کرتا آ رہا ہے جاپانیوں نے تقریباً دس ہزار سال پہلی مچھلی کھانا شروع کیا تھا۔ آج ان کی غذا کا پچاس فی صد حصہ مچھلی پر مشتمل ہے۔

مصری اہر، موموں میں مچھلیوں کی تصویریں بنائی جاتی تھیں اور مقبروں میں مچھلیوں کی میاں رکھی جاتی تھیں۔ عظیم یونانی فلسفی ارسطو نے جانوروں پر اپنی کتاب میں مچھلیوں کا ذکر کیا ہے۔ بائبل میں بہت سے کراماتی قصوں میں مچھلیوں کا ذکر آتا ہے۔ انسان اور مچھلی کا رشتہ بہت پرانا ہے۔

ہمیں بڑی صحت کے لیے لحمیات (Proteins) و حیاتین (Vitamins)



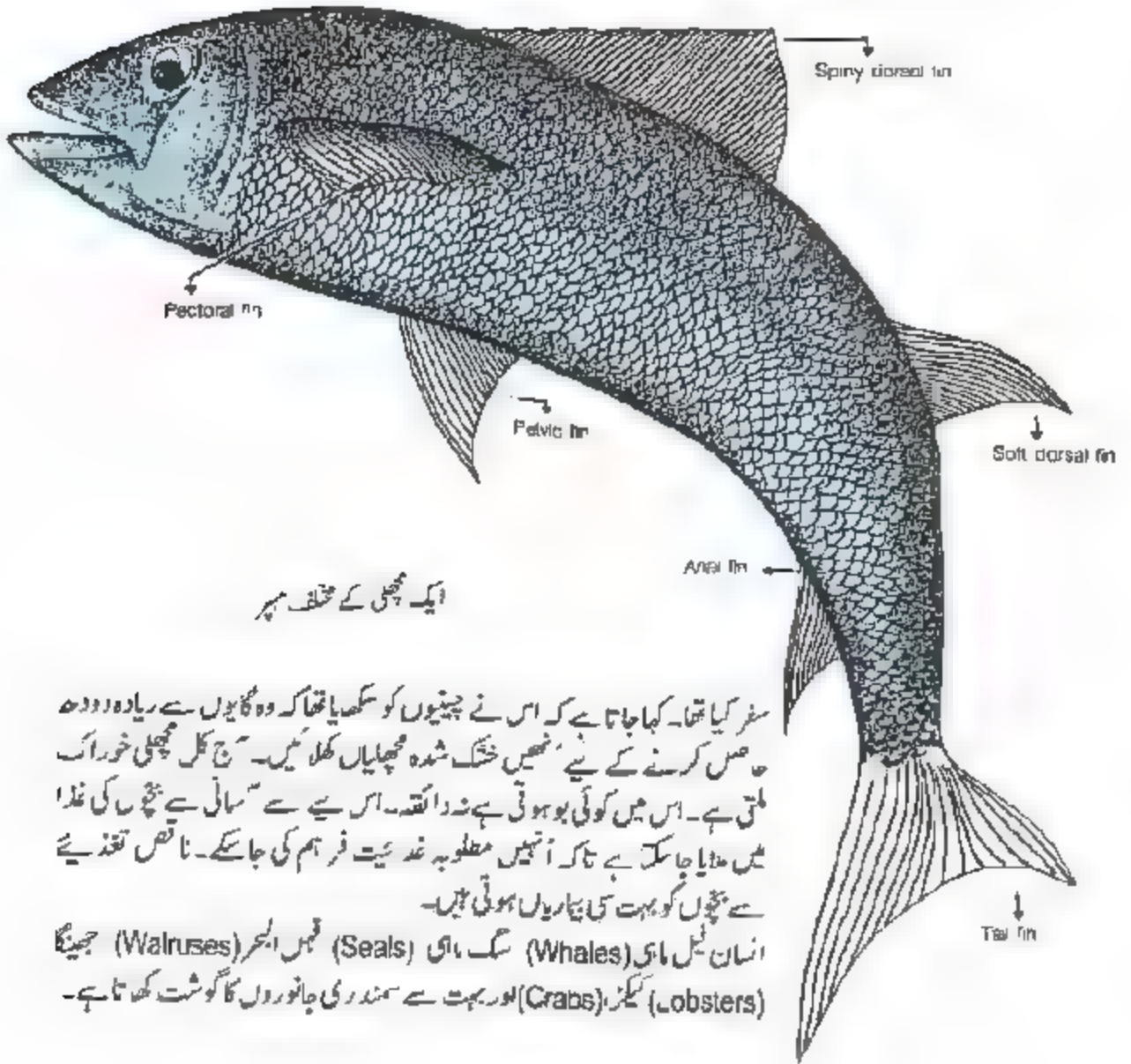
صدفہ غذائی



عام نوکھوگلی

کی ضرورت ہے جو مچھلیاں واقعتاً او میں فراہم کرتی ہیں کال اور شارک مچھلی سے نکال ہوا اور آئیل ہم سب کے لیے اچھا ہے۔

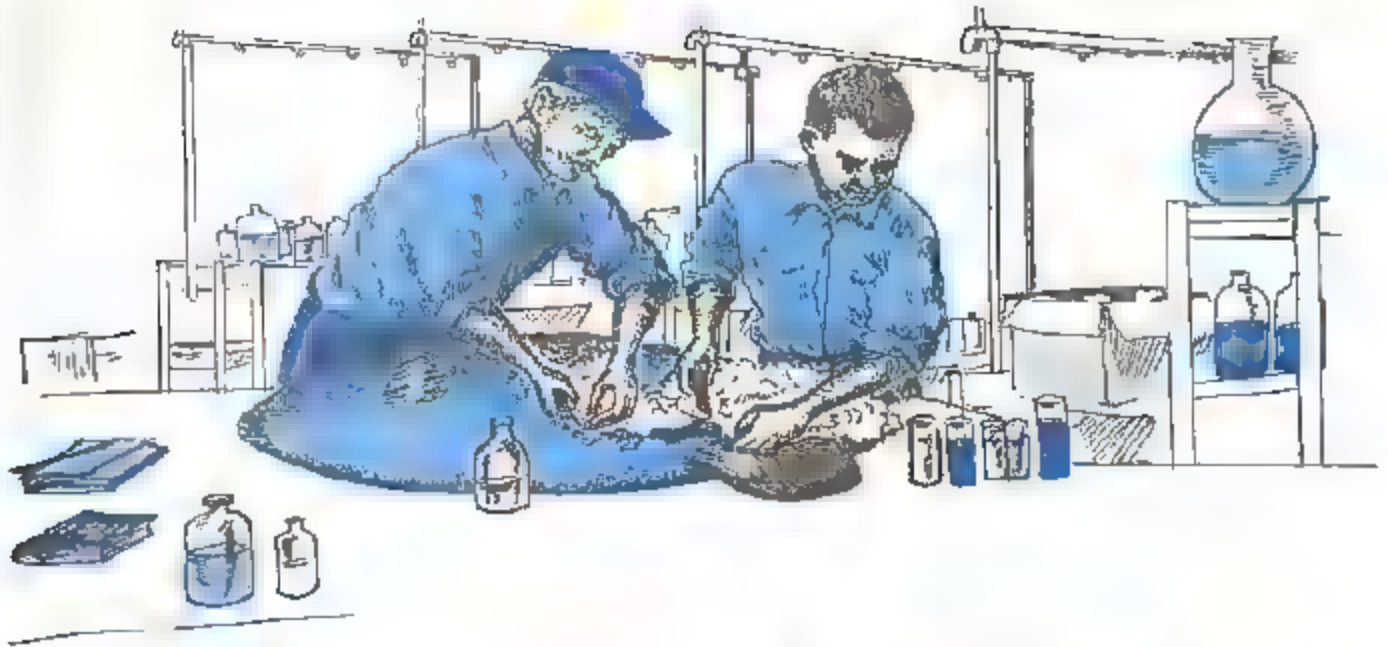
زیادہ تر پکائی ہوئی مچھلیاں مذیذ سمجھی جاتی ہیں مچھلی دھوپ میں سکھائی جاتی ہے اور سے زیادہ عرصے تک محفوظ رکھنے کے لیے اس میں نمک لگایا جاتا ہے۔ مارکو پولو اُن قدیم ترین جہاز دانوں میں سے ایک تھا جس نے سمندر سے تمام دنیا کا



ایک مچھلی کے مختلف مہر

سفر کیا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ اس نے چینوں کو سکھایا تھا کہ وہ لکڑیوں سے زیادہ دودھ حاصل کرنے کے لیے انھیں خشک شدہ مچھلیاں کھائیں۔ سب کل مچھلی خوراک ملتی ہے۔ اس میں کوئی بو ہوتی ہے نہ ذائقہ۔ اس لیے سے سہانی سے بچوں کی غذا میں دیا جاسکتا ہے تاکہ انہیں مطلوبہ غذائیت فراہم کی جاسکے۔ ناقص تغذیے سے بچوں کو بہت سی بیماریاں ہوتی ہیں۔

انسان لیل مای (Whales) سگ مای (Seals) فہس البحر (Walruses) جینگا (Lobsters) کیلکڑ (Crabs) اور بہت سے سمندری جانوروں کا گوشت کھاتا ہے۔



جو تاسازی، نفیس چیزیں جیسے دستی جھولے اور ہٹوے بڑی مچھلیوں مثلاً کلب البحر (Shark) اور بلی پشلی (Cat Fish) کی کھال کے بنائے جاتے ہیں۔ ان کی ہڈیوں کی غذا (Bone Meal) چوروں اور سوروں کے بے صحت بخش غذا ہے۔ شیشے کے موتیوں کو غلطی موتی بنانے کے لیے من پر فلس مای (Fish Scales) کا مرکب چڑھایا جاتا ہے۔

بیزر اور شراب بنانے والے مچھلیوں کے تیرتے ہوئے پھٹنے (Swimming Bladders) استعمال کرتے ہیں۔ یکہ قسم کی مچھلیوں کا ڈھانچہ تو تھ پیسٹ، نیل پالش اور دیگر مٹیوں چیزوں میں استعمال کیا جاتا ہے کچھ بحری جانوروں کی چربی صابنوں اور موم بتیوں کا جزو ہوتی ہے سڑی ہوئی مچھلی بھی کھاد بن جاتی ہے۔

کچھ مچھلیوں کے غلیظ دانت بھی ہیں۔ امریکہ میں گیمو سیانامی مچھلی سے یرقان اور میسر پار قہار پانے میں مدد ملی ہے۔ دودھائیوں پہلے سائنس دانوں نے پکا لگایا تھا کہ سمندری کیڑے اور ایک قسم کا گل ہوا (Anemone) میں ایسے طاقتور جزا ہیں جو سرطان جیسے خطرناک مرض کے علاج میں مفید ہیں۔ سائنس دانوں کو امید ہے کہ سمندروں سے جسمانی ورنہشیاتی امراض کے لیے دوائیں مل سکتی ہیں۔

فیل مای (ویٹل) سے صرف گوشت ہی نہیں ملتا بلکہ صابن، مرہم، خوشبوئیں اور سامان آرائش بنانے کے لیے بہترین تیل بھی ملتا ہے۔ غنبر مای (Sperm Whale) اور ابو قرن (Narwhale) کے دانت ہاتھی دانت جیسے بیش قیمت ہیں۔



مچھلی کی کھال کی بنائی ہوئی مختلف شیا

سمندری جھاڑ



سمندر کے نیچے بے شمار اقسام کی سمندری جھاڑ (Seaweeds) ہیں ان میں الگی (Algae)۔ (ایسے پودے جن میں اصل پتے، خوشے، ہڑیں یا پھول نہ ہوں)۔ یہ چٹانوں سے چپٹے نظر آتے ہیں۔ تجربات سے معلوم ہو رہا ہے کہ الگی کی غذا کھانے والی گائیکس زیادہ دودھ دیتی ہیں اور بھیڑیں زیادہ اون۔ کچھ قسموں کے تیزابی اجزاء، وائٹر پروف کپڑے بنانے میں استعمال ہوتے ہیں۔ چادل اور دوسری فصلوں میں اضافے کے لیے مفید کھد ہونے کے علاوہ سمندری جھاڑ (Seaweed) دنیا کے بہت سے حصوں میں خاص غذا ہے۔

جاپانی اور ہوائی جزیرے کے رہنے والے پختی ہوئی سمندری جھاڑ کھانے کے بے حد شوقین ہیں۔ جاپان میں تقریباً تین اقسام کی سمندری جھاڑ ان کے کھانے پکانے کے فن میں شامل ہے اور مقبول طعام مذیہ سمجھی جاتی ہے اس لیے، اس کی بڑے پیمانے پر کاشت کی جاتی ہے کیوں کہ اس کے لیے کسی کھاد کی ضرورت نہیں۔ ہمارے ہندوستانی ساتس دانوں کو یقین ہے کہ مستقبل میں تاج کی کئی سمندری جھاڑ کی کاشت سے پوری کی جاسکتی ہے۔ سرد ترین آرکٹک کے اسکیموؤں کے لیے سمندری جھاڑ کھوتی سبزی خوروں والی غذا ہے۔

پانچ ہزار برس پہلے شیلی ٹنگ (Shelinung) (جو چینی طرز علاج کا باوا آدم کہلاتا ہے) نے سمندری جھاڑ کے طبی جزاء کا پتا لگایا تھا۔ آپ سب آئس کریم کے شوقین ہیں؟ سمندری جھاڑ کا سٹ آئس کریم بنانے میں استعمال کیا جاسکتا ہے سمندری جھاڑ سے آئیوڈین بھی بنائی جاتی ہے۔ سمندری جھاڑ کی کچھ اقسام کو ٹیکٹنل، ربر، کنفیکشٹری، سہانے رائش، فوٹو ٹرک، فامیس، دوئیں، رنگ و روغن اور کیڑے مار دویات میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔



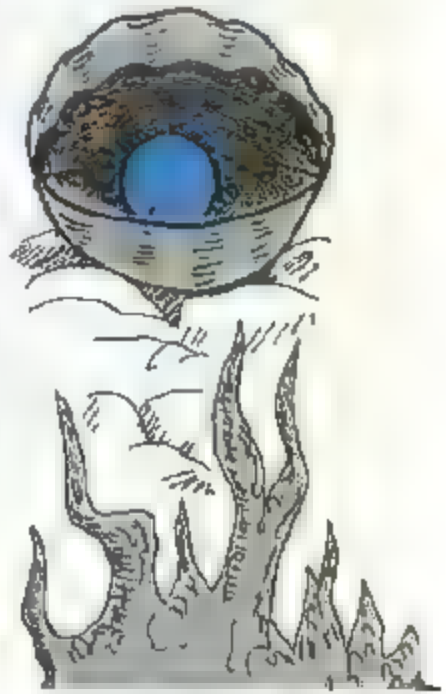
سمندری نباتات جو بہ
سرخ رنگی پر آجائیں

موتی

خواتین زیورات کی شوقین ہوتی ہیں۔ خاص طور پر ہندوستان میں عورتیں فنکارانہ زیورات پہننا پسند کرتی ہیں۔ موتیوں کے سیکس سے کوئی عورت انکار نہیں کرے گی۔ سمندر کے بیش قیمت تحائف میں موتی بھی ایک متیوں تحفہ ہے۔ یہ موتیوں والی صدف (Oyster) سے نکلتا ہے جو ایک سمندری جانور ہے۔ اس کا جسم بہت نازک ہوتا ہے قوس قزح رنگ کا چمکدار ستر جسے پتلی کہتے ہیں اس کی حفاظت کرتا ہے جب ریت یا گرد کا ایک ذرہ یا ایک چھوٹا پتھر اتفاقاً صدف کے پیٹ میں چلا جائے تو اگر یہ تیر رہا ہوتا ہے تو یہ اسے تکلیف دینے لگتا ہے۔ اس تکلیف سے نجات حاصل کرنے کے لیے صدف ایک رطوبت خارج کرتا ہے جو اس پر پتلی کی بہت سی تہوں کا ایک کوٹ چڑھا دیتی ہے۔ یہ بہت آہستہ آہستہ بڑھ کر بیش قیمت موتی بن جاتا ہے۔

نقزی مشہور موتی زیادہ عام ہیں لیکن ہرے، شہرے، نرود، کالے، نیلے، گلابی اور سرخ موتی بھی ملتے ہیں۔ قیمت ان کی شکل، سائے اور رنگ پر منحصر ہوتی ہے، غوطہ خور جا کر گہرے سمندروں میں غوطہ خوری کرتے ہیں اور یہ صدف (Oysters) نکالتے ہیں۔ اسے موتیوں کی ماہی گیری (Pearl Fishery) کہتے ہیں۔ قدیم تامل نازو میں کورکائی بندرگاہ اس کے لیے مشہور تھی اور یہاں کے موتی یونان، روم اور مصر میں برآمد کیے جاتے تھے مصر کی مشہور ترین مذہب قلو پطرہ نے یہ موتی پہنے تھے۔ آج ہندوستان میں موتیوں کی ماہی گیری ٹولی کورن (Tuticorin) (تامل نازو) اور گچھ کی خلیج میں ہوتی ہے۔ ہم ایک اردو سائنس کے موتی برآمد کرتے ہیں۔ کشت موتی خاص طور پر جاپان سے درآمد کیے جاتے ہیں۔

کشت موتی (Cultured Pearls) کیا ہیں؟ جاپان نے موتی بننے کے طبعی عمل کا مطالعہ کیا اور پھر انھوں نے موتی بنانے کی ایک نادر ترکیب ایجاد کی۔ انھوں نے صدف (Oyster) میں پتھر کا ٹکڑا کھسکا دیا اور سمندر میں کسی جگہ ہوئے مقام پر بحفاظت چھوڑ دیا۔ دو یا تین سال بعد انھوں نے اسے باہر نکال کر موتی نکال دیے۔ انھیں کشت موتی کہتے ہیں۔ مکی موتو (Miki Moto) نے یہ



ترکیب اپنے نام پر ہیٹ کر دی جو اس کے داماد نے نکالی تھی۔ عموماً کاشت موتی اصلی موتیوں کی طرح ہر لحاظ سے بہترین نہیں ہوتے لیکن جاپانیوں نے اس فن میں کمال حاصل کیا ہے اور وہ بہترین کاشت موتی بناتے ہیں۔ وہ انھیں 85 لکھوں کو جن میں ہندوستان بھی شامل ہے برآمد کرتے ہیں کاشت موتیوں کی برآمد میں جاپان سر فہرست ہے۔ آسٹریلیا دوسرے کاشت موتی پیدا کرنے والا ملک ہے۔

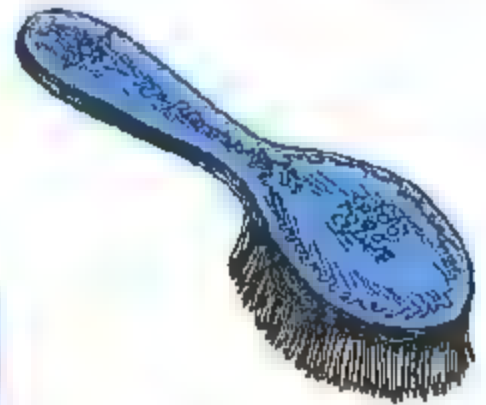
ڈاکٹر کے۔ اے کیری سوی نے جو ٹوٹی کورن کے نزدیک سینٹرل میرن فشریز ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، ویپالو ڈائی کی پرل کلچر تجربہ گاہ میں نوجوان ماہر بحری حیاتیات ہیں، 25 جولائی 1973 کو پہلا کاشت موتی بنایا وہ بن جام (کیرا) میں فشریز ریسرچ انسٹی ٹیوٹ نے بھی کردی شکل کامیابی کاشت موتی تکمیل مگرے رنگ میں بنایا ہے۔ ہمارے ساتھی اس فن میں مہارت حاصل کرنے میں لگے ہوئے ہیں۔

موتیوں کی طرح مونگا بھی مقبول ہے درحقیقت یہ ایک جیسی جیسے چھوٹے سمندری جانور کا ڈھانچہ ہے سرخ مونگان نوجوان ہرات میں شامل ہے جو زیورات بنانے کے لیے زیادہ پسند کیے جاتے ہیں۔ رومیوں کو ائمہ حنفیہ تھا کہ مونگا پہننے سے آفات اور بلائیں دور رہیں گی۔

کیا آپ کبھی ساحل سمندر پر ٹہلنے گئے ہیں۔ آپ نے خوب صورت سکھ، کوڑیاں، سیپ گیلی ریت میں آدھے دھنسنے دیکھے ہوں گے۔ بچے انھیں جمع کرتے ہیں اور ان سے کھیلتے ہیں۔ ان کی بے شمار اقسام ہیں۔ یہ دراصل رانم اسٹون کے بنے ہوئے مردہ سمندری جانوروں کے گھر ہوتے ہیں۔ اندرونی سطح



سیپ کی جالی ہو لہا شیاہ



پہی کی بنی ہوتی ہے۔ کارنگر ان سے نفیس انگوٹھیاں، چوڑیاں، قمیض کے بن اور بہت سی فنکارانہ اشیاء نیکل پیس پیپر ویٹ اور لٹکانے والی آرٹسٹ چیزیں بناتے ہیں۔ میٹلس بھی بنائے جاتے ہیں جو بہت فخر سے پہنے جاتے ہیں بڑے بڑے سنگھوں کو مندروں اور ذاتی پوجا گروں میں جگہ ملتی ہے۔

نمک اور معدنیات

ہم اس عام نمک کے بارے میں پڑھ چکے ہیں جو فیاض سمندر ہمیں کافی تعداد میں فراہم کرتا ہے لیکن وہ سب سے بڑا خزانہ نامحور موجوں کے نیچے ایک راز کی طرح بحفاظت پوشیدہ رکھتا ہے۔ آپ باہر سے اندازہ نہیں لگا سکتے کہ اس خزانے میں سب کے لیے کیا کچھ چھپا ہوا ہے۔ سمندر اپنے ان پوشیدہ خزانوں میں کثیر تعداد میں نمک، اور معدنیات مثلاً مونازائٹ، (Monazite) الی ٹائٹ (Ilmenite) یورینیم (Uranium) ٹائیٹنیم (Titanium) سوڈیم (Sodium) میگنیشیم (Magnesium) پوٹاشیم (Potassium) تیل، گیس، الیہ میٹلک (Nickel) دہا، میکینیز اور چاندی، سونا، جواہرات بھی۔ آپ نام لیجیے اور یہ وہاں مل جائے گا۔ آخری کتنی سے پتا لگا ہے کہ 92 عناصر وہاں موجود ہیں۔ فہرست مکی اور حیرت انگیز ہے۔ آپ یقین کریں یا نہ کریں۔

وہاں لاکھوں ٹن چاندی اور سونا بھی موجود ہے۔ تمام ملک وہ وسائل تلاش کرنے میں مصروف ہیں کہ ان سے بحری کان کنی (Marine Mining) کے ذریعے فائدہ اٹھایا جاسکے۔ کئی ملکوں نے اس سلسلے میں نمایاں کامیابی حاصل کی ہے۔

وہ جو سمندر کے قریب رہتے ہیں، خوش قسمت ہیں، وہ اپنی شام ساحل سمندر پر گزار کر ٹھنڈی تازہ سمندری ہوا میں سانس لے سکتے ہیں۔ جو مہم جو ہوں وہ سمندر میں غسل اور سرفنگ (Surfing) کر سکتے ہیں۔ کیرالہ میں کوڈالام (Kovalam) دنیا کا دوسرا سب سے خوب صورت ساحل سمندر ہے۔

پرانے زمانے میں ایک دوسرے سے مربوط سمندر بین الاقوامی تجارت کے لیے نقل و حمل کا راستہ فراہم کرتے تھے۔ رومیوں نے انتہائی ابتدائی تاریخ میں بحری



قال کیر



خوردی مھوگھ

اس کی گہرائیوں میں

سمندر کی سطح فریب کار ہے۔ اس کے نیچے ایک ایسی حیرت انگیز دنیا ہے جو آپ کے خواب و خیال میں بھی نہ ہوگی۔ کیا آپ انسانی نظر سے پوشیدہ اس دنیا کی سر کرنا پسند کریں گے۔ یہ تو پریوس کی دنیا جیسی ہے۔

سمندر کی تلیٹی تین نمایاں حصوں میں منقسم ہے۔
ہماری سطحی لائن سے آگے جو توسیعی پھلتی زمین ہے وہ براعظم کاپانی میں ڈوبا ہو کنارہ (Continental Shelf) کہلاتا ہے یہ سنگ خارا (Granite) چٹان کی بنی ہے اور یہ ہمارے براعظم کی بنیاد ہے۔

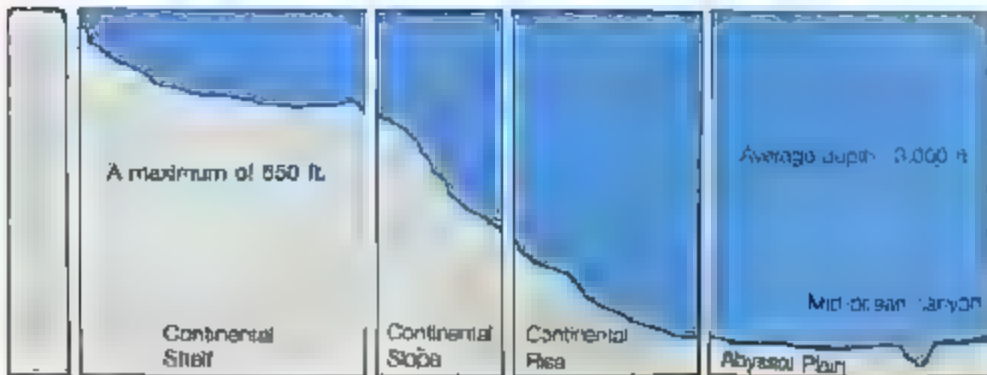
جب آپ کچھ زیادہ گہرائی میں جائیں گے تو سمندر کی تلیٹی شروع ہو جائے گی۔ یہ براعظمی ڈھان ہے جو سنگ سیاہ Basalt سے بنا ہے۔ جو کاسے رنگ کا کچھ زیادہ بھاری پتھر ہوتا ہے۔

صل سمندر یہاں سے شروع ہوتا ہے۔ سب سے گہرا علاقہ پاتال یا پاتالی میدان ہے۔ یہاں آپ چٹنی چوٹی والے تلس نشاں پہاڑ دیکھ سکتے ہیں۔
آپ جتنی گہرائی میں جاتے جائیں گے آپ یہ محسوس کریں گے کہ درجہ حرارت گرتا ہو نقطہ انجماد کی طرف جارہا ہے۔ زیادہ گہرائی میں سورج کی روشنی نہیں پہنچتی اور وہاں مستقل تاریکی رہتی ہے لیکن وہاں جانور اپنا ممکنہ مانتے ہیں۔

سلسلے اور وادیاں

لوگ ہمیشہ یہ تصور کرتے رہے کہ سمندر کی تلیٹی ملائم چپ میدان ہوگی یہ بعید ترین نقطے پر کھردرا خاص خطہ گزشتہ صدی کی سائنسی تحقیقات نے ان مفروضوں کو غلط ثابت کر دیا سمندر کی تلیٹی میں بھی زمین سے جتنی خصوصیات ہیں۔ دوسرے مغالطہ میں آپ کو سمندر میں بھی پہاڑیاں، کوہستانی،

زیر سمندر ارضی مظهر



سلسلے، چوٹیاں، آتش فشاں، گہری وادیاں اور بے درہموار میدان بھی ہیں گے۔
 سمندر کے نیچے 64 ہزار کلو میٹر طویل کوہستانی سلسلے کا بھی حال ہی میں پتہ لگایا
 گیا ہے۔ یہ زیر سمندر سلسلہ جو وسط سمندری پشتہ کوہ (Mid-Ocean Ridge) کہلاتا ہے انسان کے علم میں سب سے لمبا پہاڑ ہے۔ یہ دنیا کے گرد گھومتا ہے۔
 بہت سی چوٹیوں کے سلسلے کو تاج پہناتی ہیں جن میں سے کچھ سمندر کی سطح سے
 اوپر جزیرہ بن کر بنے کوئٹاں کر رہی ہیں۔ اس سلسلے کا کچھ حصہ سمندر کی سطح کے
 اوپر پہاڑی سلسلہ بن کر افریقہ میں ظاہر ہوتا ہے۔ اس میں ایک بڑی درہ ہے جو
 1600 میٹر گہری اور 16 کلو میٹر چوڑی ہے اسے گریٹ ریفٹ ویلی (Great
 Rift Valley) کہتے ہیں۔

کیا آپ دنیا کے بلند ترین کوہستانی سلسلے کا نام بتا سکتے ہیں؟ آپ کا جواب ہو گا کہ یہ
 ہمالیہ ہے۔ ہمالیہ اپنی اس شہرت سے اس وقت محروم ہو گیا جب اس سے لمبے
 کوہستانی سلسلے کا انکشاف ہوا۔ یہ میکسیکو کی خلیج میں ہے اور اس کا نام وسط سمندری
 پشتہ کوہ (Mid-Ocean Ridge) ہے۔ یہ واؤنٹ ایورسٹ سے دو گنا زیادہ
 بلند ہے جس کی بلندی نو ہزار میٹر ہے۔ اس نئی کھوج کی شکل منفرد ہے۔ یہ ایک
 کھائی میں جو تقریباً 480 کلو میٹر چوڑی اور ایک ہزار میٹر لمبی ہے واقع ہے۔
 دوسری حیرت انگیز بات وہ تین سو سے زائد چوٹیاں ہیں۔ جو خالص نمک کی بنی
 ہیں دوران میں کافی تیل اور گیس موجود ہے۔

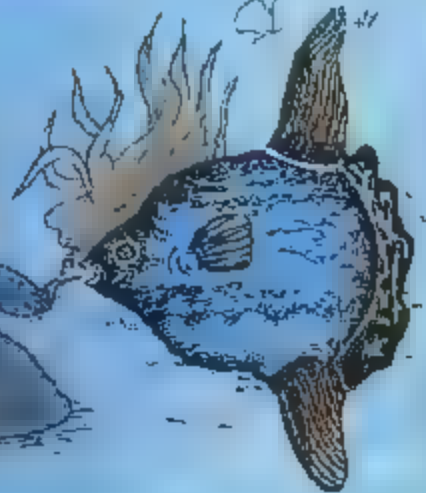
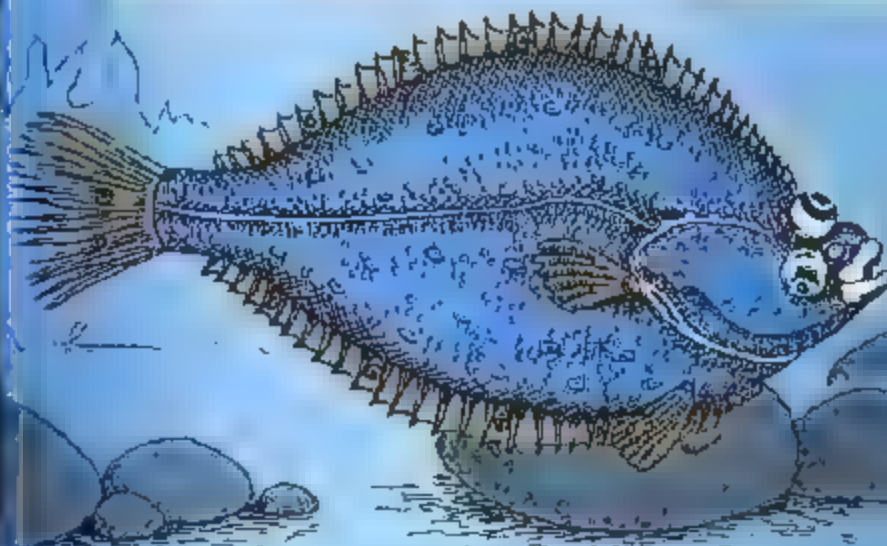
سمندر میں بہت سی ناقابل تصور لمبی اور گہری کھائیاں بھی ہیں۔ بحر الکاہل میں

ایک زیر آب
 کوہستانی سلسلہ



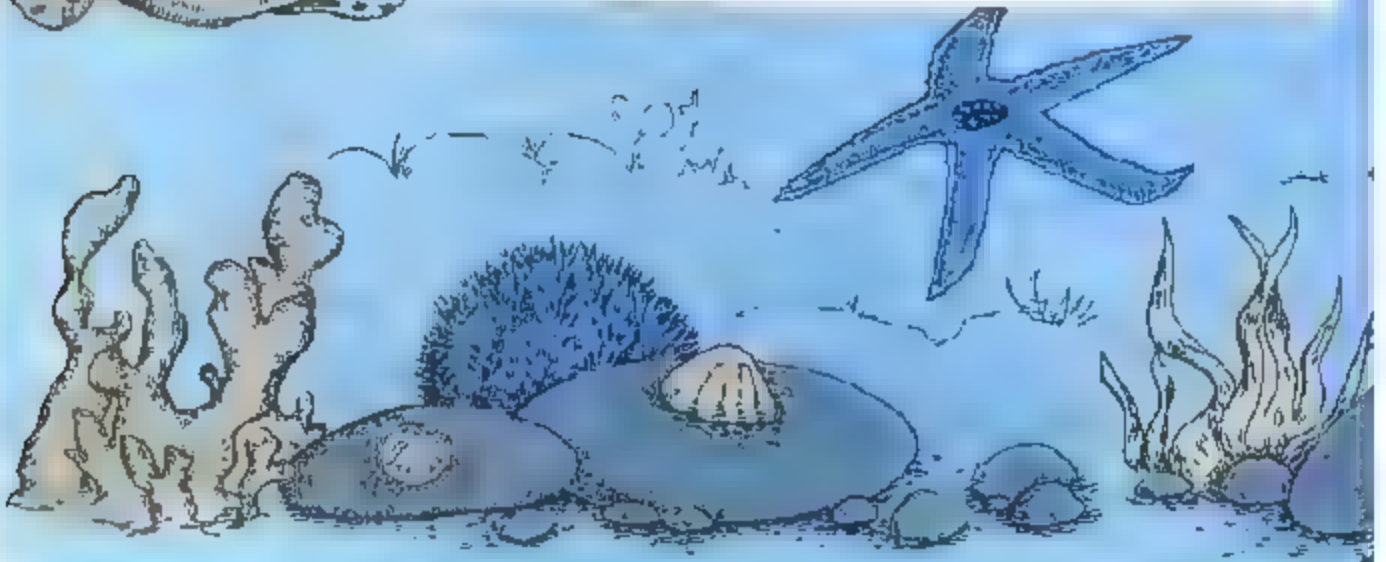
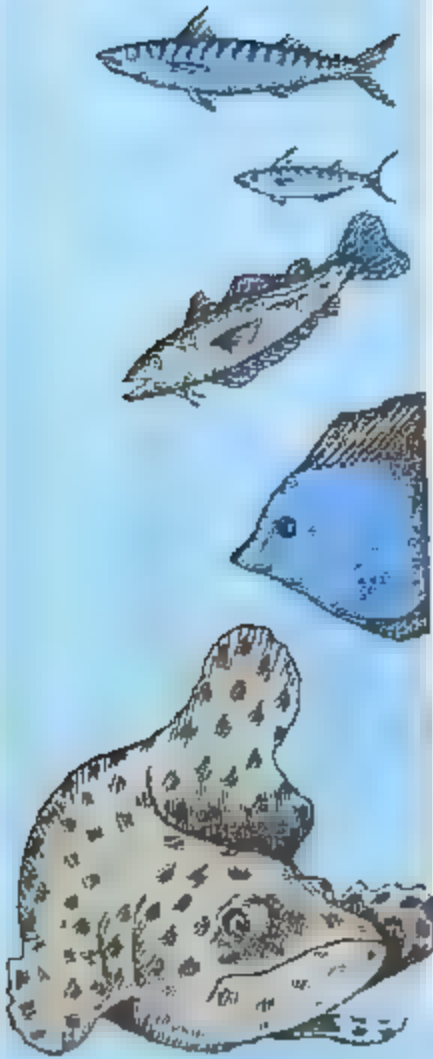
میرینا ٹرنچ (Mariana Trench) سب سے زیادہ گہری ہے سمندر کی سطح سے گیارہ ہزار میٹر نیچے۔ آپ وہاں بحفاظت ٹھپ سکتے ہیں۔ زندگی کے لیے سمندر زمین سے زیادہ مہمان نواز ہے۔ وہاں درجہ حرارت میں اچانک تبدیلی نہیں آتی۔ سمندر آکسیجن اور پانی جو زندگی کے لیے ضروری ہے اور نمک جس کی نشوونما کے لیے ضرورت ہے، بہت بڑا مال گودام ہے۔ یہ دیکھا گیا کہ جب جانداروں کی پرورش کھارے پانی میں کی گئی تو اس کی نشوونما زیادہ تیز تھی۔ تجربے سے یہ بھی معلوم ہوا کہ کچھ جاندار جو تازہ پانی میں بہائے گئے وہ مر گئے۔ سمندر کی زندگی

فطری طور پر جانوروں کی زیادہ تر انواع زمین کے مقابلے میں سمندر کو ترجیح دیتی ہیں۔ عجیب و غریب علاقے کو اپنا مسکن بنانے والے جانوروں کی انواع کی کچھ سی گنتی ڈیڑھ لاکھ تھی۔ ہر سال ایک ہزار کا مزید اضافہ ہو جاتا ہے۔ کچھ بہتے ہیں، کچھ تیرتے ہیں۔ کچھ کارنگ اور شکل ماحول سے ہم آہنگ ہے۔ اگر خود اپنی نامیاتی اجسام ہیں جو آنکھوں سے براہ راست دیکھے نہیں جاسکتے تو 30 میٹر لمبے اور ڈیڑھ سو ٹن وزنی جیسے جانور بھی ہیں۔ سمندر میں پائے جانے والے کچھ کیڑے 70 میٹر لمبے ہیں۔ کچھ خوب صورت نظر آتے ہیں تو کچھ بد صورت، کچھ معصوم تو کچھ خونخوار۔ کچھ عجیب الخلقہ مخلوقات بھی ہیں۔ دنیا میں جو جانور رہے اور جو آج بھی اس کرۂ ارض پر رہ رہے ہیں وہ 22 خاص گروہوں میں بانٹے گئے ہیں جو سب کے سب سمندر میں پائے جاتے ہیں۔



سمندری زندگی کی دو بنیادی خصوصیات قابل ملاحظہ ہیں۔ ماحولیاتی توازن برقرار رکھنے کے لیے سمندر میں بحری زندگی بہت کثیر تعداد میں ضائع ہوتی ہے۔ مثلاً گاڈ فیش (Cod Fish) اپنے موسم میں ہزاروں انڈے دیتی ہے، سارڈین (Sardine) ایک سے تین لاکھ، ہام (Eel) تقریباً دو کروڑ اور ایک کسٹور اچھلی (Oyster) 50 کروڑ۔ اگر یہ تمام بچ جائیں تو کیا ہوگا؟ سمندر بہت کم مدت میں مچھلیوں سے ٹھس جائے گا۔ اس لیے قدرت خیاں رکھتی ہے کہ انڈوں کی انتہائی چھوٹی تعداد پر صرف ایک فی صد پورے سائز کی مچھلی میں تبدیل ہو۔ باقی مختلف طریقوں سے ضائع ہو جاتے ہیں۔

زیر آب زندگی مستقل جدوجہد ہے اور سب سے پختہ ہی زندہ رہ سکتے ہیں۔ بڑے چھوٹوں کو بے رحمی سے کھا لیتے ہیں۔ ایک چھوٹی سی کہانی ہے اس کی وضاحت ہوتی ہے ایک بڑی مچھلی چھوٹی مچھلی کو کھانا چاہتی ہی تھی کہ چھوٹی نے التجا کی ”براہ کرم مجھے نہ کھا بیٹے۔“ بڑی مچھلی راضی ہو گئی۔ وہ بولی ”ٹھیک ہے، تم مجھے کھاؤ۔“ چھوٹی مچھلی بڑی مچھلی کے چاروں طرف چکر لگاتی رہی کہ کسی طرح اسے کھالے۔ آخر میں اس نے ہار مانا اور بڑی مچھلی سے کہا ”میں تو تمہیں نہیں کھا سکتی اس لیے تم ہی مجھے کھاؤ“ یہ ہو رہا ہے سمندر میں۔



۔۔۔۔۔

ہم پہلے ہی پیرا کو (Planktons) کے بارے میں بتا چکے ہیں۔ وہ کھانے کے چکر کی بنیاد ہیں۔ وہ سب سے چھوٹی سمندری جھاڑ کھاتے ہیں۔ چھوٹی مچھلیاں ہزاروں پیرا کو کھا جاتی ہیں۔ ایک ہیرنگ (Herring) ایک بار میں سات ہزار چھوٹی مچھلیوں سے اپنی پیٹ بھرتی ہے اور اچیل (Whales) پانچ ہزار ہیرنگ کھا جاتی ہے اور انسان ان وحشیوں کا شکار کر بیٹا ہے۔

محقر ایک کروڑ مچھلیوں میں سے صرف ایک دوسروں کے پیٹ میں جانے سے بچ جاتی ہے۔ ان میں سے بیشتر کو بوڑھی ہونے اور کرہ ارض پر دوسرے جانوروں کی طرح بڑھاپے سے مرنے کا موقع بہت کم ملتا ہے۔

ان میں سے ہر ایک کو کھانے کے لیے کچھ چاہیے ساتھ ہی ساتھ اپنے آپ کو بھی کھائے جانے سے بچنا بھی ضروری ہے۔ اس مسئلے کو حل کرنے کے لیے قدرت نے انھیں عجیب و غریب نظام عطا کیا ہے۔ بہت سے جانور اور پودے اپنے آپ کو اپنے سے زیادہ طاقتوروں سے بچانے کے لیے اور اپنی بقا کے لیے اپنے آپ کو بہت تیزی سے پیدا کرتے ہیں۔ ذیائٹوم (Diatom) ایک خوردبینی پودہ جو پیرا کو گروپ سے متعلق ہے، اس کی بہترین مثال ہے۔ کاڈ مچھلی ایک سال میں 50 لاکھ انڈے دیتی ہے جب کہ کستور اچھلی 50 کروڑ جیسا کہ اوپر بتایا جا چکا ہے۔

وقایع خصوصیات

کچھ کو ایسا رنگ اور شکل و صورت عطا کی گئی ہے کہ وہ اپنے، حول سے مل کر ایک ہو جائیں۔ مچھلیاں مثلاً خارباقی (Herring) اور اسٹمری (Meckerel) وپر سے نیل ہوتی ہیں۔ بالکل سمندری پانی کی طرح۔ سمندری اژدہ بالکل پودوں جیسے لگتے ہیں۔ سنگ، ہی تلیش پر ایک چٹان کی طرح ساکت لیٹی رہے گی۔ سمندری گرگٹان عموماً گہرے رنگ کا ہوتا ہے لیکن خطرے کی حالت میں، حول کے حساب سے آٹھ رنگ بدل سکتا ہے۔ یہ طریقہ کار سمندری جانوروں کو اس لائق بناتا ہے کہ وہ اپنا دفاع کر سکیں اور دشمنوں کو بے وقوف بنا کر ان کے شکار سے بچ سکیں۔ تلی مچھلی (Butterfly Fish) کی دم میں ایک نقلی آنکھ ہوتی ہے۔ اگر دشمن اس پر حملہ کرتا ہے تو اسے خالی پانی ملتا ہے اور مچھلی بچ نکلتی ہے۔



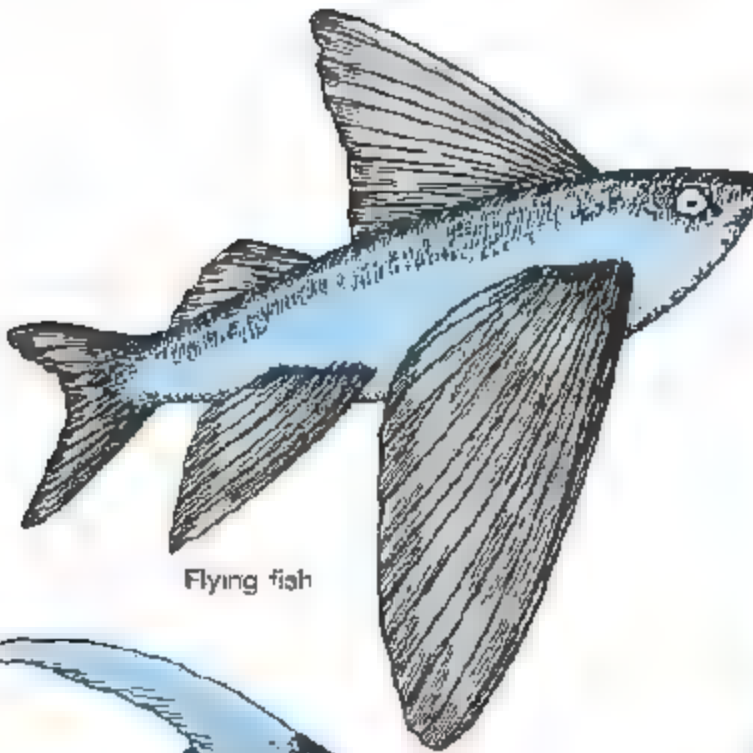
بہشت پامچل



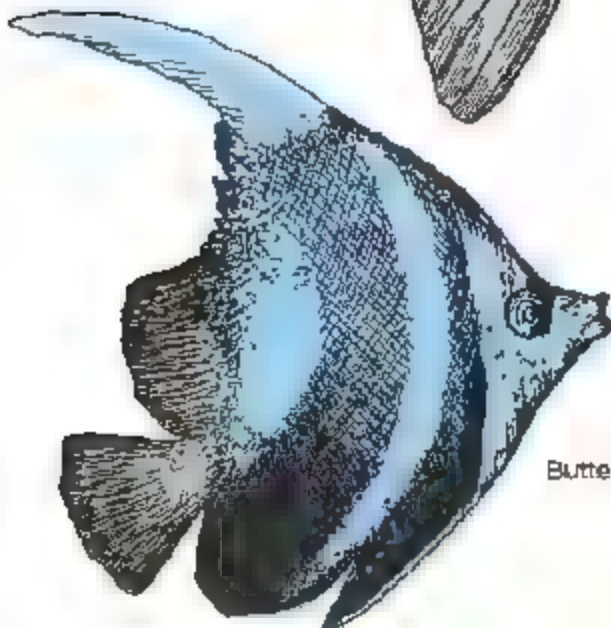
Mackerel



Herring



Flying fish



Butterfly fish



Cuttle fish

ایک اڑن مچھلی ہے جو کوماہ (Kolah) کہلاتی ہے۔ اس کے دو ہند ہوتے ہیں جس سے یہ اپنے دشمن سے 270 میٹر دور کود جاتی ہے۔ سکنوپس، طعمہ مچھلی (Squid) قیرماہی (Cuttle) روشنائی جیسے رقیق پھینک کر اس پاس کے ماحول کو اُشد لائٹر نکل بھگتی ہیں۔ بگھوؤس کے سونے خول ان کے حفاظت کرتے ہیں اسٹنگ رے (Sting Ray) وہ سمندری مچھلی جس کی پشت پر کوڑے نماؤم کے قریب کانٹے ہوتے ہیں جن سے دوسروں کو زہریلی زخم لگا دیتی ہے (زہریلی زخم کی مالک ہوتی ہے جس سے وہ اپنے مقابل کو زخمی کر دیتی ہے۔



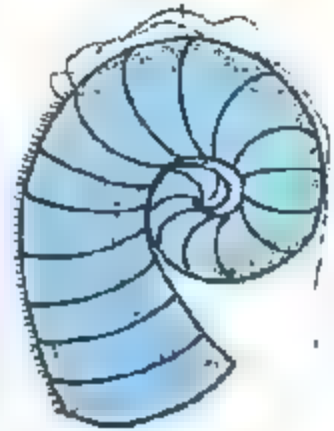
بحری خارپشت

برق بردار بام مچھلی (Electric Eel) برقی مچھلی (Electric Catfish) اور برقی رہز مائی (Electric Ray) ان 500 قسم میں سے تین ہیں جو اپنے شکار کو گرتی رکرنے کے لیے برقی جھٹکے مارتی ہیں اور اپنا دفاع کرتی ہیں۔ جو انسان ان کے اوپر سے گزرتے ہیں وہ چار گھنٹوں تک ان کے جھٹکے محسوس کرتے ہیں۔ کچھ دوسری مچھلیاں جیسے بحری خارپشت (Sea Urchins) کی پشت زہریل ہوتی ہے جس سے وہ اپنے حملہ آور کو مارتی ہیں۔ طعمہ مائی (Squids) بحری سانپ (Sea Pens) جیلی مائی (Jelly Fish) اور اس قسم کی کچھ مچھلیاں خاص اعضاء کی مالک ہوتی ہیں جن سے روشنی خارج ہوتی ہے جیسے جگنو، شب چراغ (Glow Worms)۔ آکٹوپس اور قیرماہی یاد و شاخہ مچھلی بھی یہ چار مائی کر سکتی ہیں یہ پرزہ کاری (Mechanism) انھیں اپنے شکار کو ترغیب و تحریص دینے، اپنا راستہ روشن کرنے اور دشمنوں کو گمراہ یا اندھا کرنے میں مدد دیتی ہے۔ ہم نے زیر آب جانوروں میں سے چند کے بارے میں پڑھا ہے جو ازل تا ازل مہبقا کے لیے خصوصی اہتمام سے ہیں۔

پیرا کو (Planktons)

جب آپ اپنے کسی دوست کو کوئی تحفہ پیش کرن چاہتے ہیں تو آپ نو، درات کی تلاش میں نکلتے ہیں۔ قدرت نے نو، درت کی ایک دوکان زیر زمین کھول رکھی ہے۔ چلیے ہم چل کر شوکیں تو دیکھیں۔

سمندر کی انتہائی نادر اشیاء میں سے ایک پیرا کو (Plankton) بھی ہے۔ یہ پودے اور جانور کا مرکب ہے۔ پیرا کو خرد بینی اجسام ہیں جو آسانی سے پہچان میں نہیں آتے۔ وہ لاکھوں کی تعداد میں سمندر کی سطح پر تیرتے رہتے ہیں جہاں سورج کی روشنی براہ راست ان پر پڑتی ہے۔ ایک جرمن سائنس دان وکٹر ہینسن (Victor Hansen) نے ان کا نام رکھا تھا۔ یونانی زبان میں Plankton کا مطلب ہوتا ہے بہاؤ پر بہتے



جانور پیرا کو

ہوئے یا گھومتے ہوئے۔ پیرا کو تمام سمندروں میں پائے جاتے ہیں جہاں بہاؤ انھیں لے جاتا ہے۔ اس لیے ان کا تعلق سمندری آوارہ گرد ہے۔

پیرا کو ضیائی تالیف (Photo Synthesis) (وہ طریقہ جس سے پودے کاربن ڈی آکسائیڈ اور پانی سے روشنی اور کلوروفل کی موجودگی میں ایک سادہ شکر بناتے ہیں جب کہ آکسیجن اس عمل کی ذیلی پیداوار ہوتی ہے) اس لیے وہ چھوٹی پھلی سے بڑی دھیل تک تمام بحری جانوروں کی غذا بن جاتے ہیں۔ سمندری چڑیاں بھی ان سے اپنا پیٹ بھرتی ہیں کثیر تعداد میں پیرا کو کا مطلب ہے چھیدیوں کے بڑے بڑے جھول پیرا کو کی بربادی کا نتیجہ سمندری چڑیوں اور چھیدیوں کی تباہی کی صورت میں ظہور ہوتا ہے پیرا کو کی گزر بسر خورد بنی الگی (Algae) پر ہے۔

پودوں اور جانوروں میں چھوٹے اجسام جیسے الگی (Algae)، انڈے، سنڈی (Larvae) بہت ہلکے اور کمزور ہوتے ہیں۔ وہ بہاؤں کے خلاف نہیں بلکہ بہاؤ کے ساتھ ہی بہہ سکتے ہیں۔ کبھی ان کو بھی پیرا کو (p anktons) کہتے ہیں۔

پیرا کو میں لمبیات (پروٹین) بہت ہیں قریب قریب پھلی کے برابر اور انسانوں کے لیے ان کی پر زور سفارش کی جاتی ہے کیٹارو کینیکو (Kentaro Keneko) نامی ایک جاپانی لڑکے نے پیرا کو در اس کی غذائیت کے بارے میں پڑھا اور وہ فوراً اس کی اہمیت کا قائل ہو گیا۔ بڑا ہونے کے بعد وہ دنیا بھر میں عظیم میڈروں سے ملاد اور انھیں پیرا کو کے بارے میں تحقیق کی اہمیت کا قائل کیا۔ سائنس دانوں نے اس کے نظریے کو ثابت کر دیا ہے کہ پیرا کو دنیا کی آبادی پر جلد مسلط ہونے والے غذائی بحر ان کا حل ہیں۔



پیرا کو کی مختلف اقسام

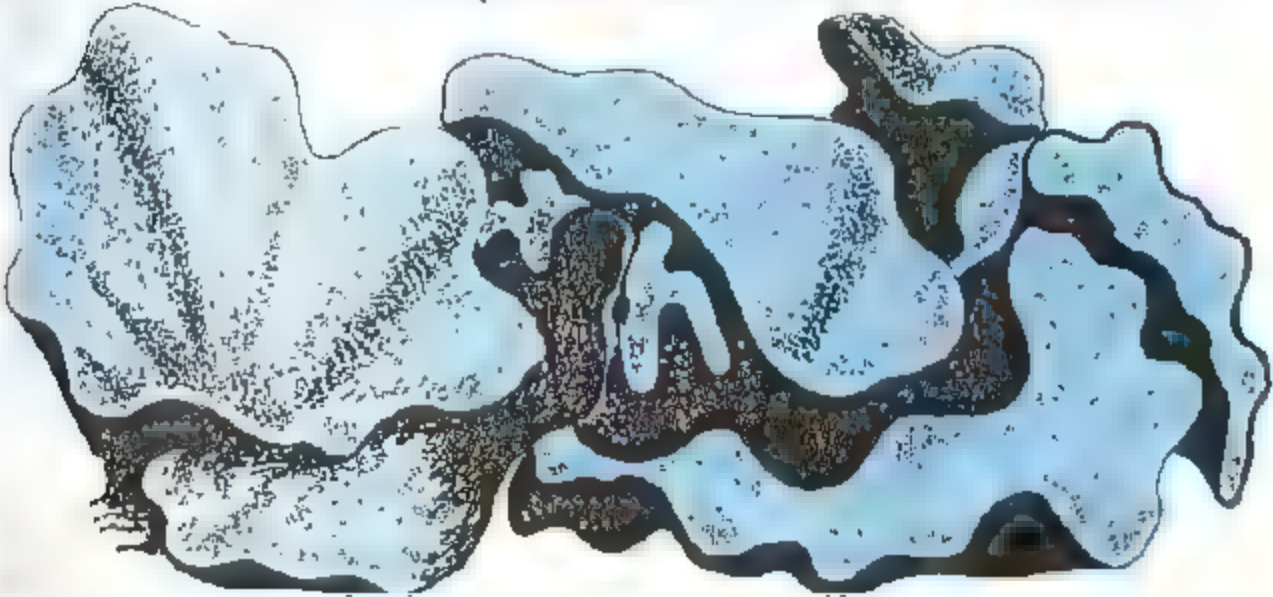
اسپیج

آپ نے بینک اور ڈاک خانے کے کاؤنٹروں پر ان کے دفاتر کے عملے والوں کو پانی میں بھیجے ہوئے اسپیج استعمال کرتے دیکھا ہوگا۔ آپ نے سوچا ہوگا کہ وہ کسی قسم کی ربر کے کٹن ہیں۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ وہ درحقیقت سمندری جانوروں کے ڈھانچے ہیں۔

اسپیج اپنے آپ کو لکڑی، چٹانوں، پانی میں ان جیسی ساکن چیزوں سے اپنے آپ کو چپکا لیتے ہیں۔ ان کی خامری شکل کے سبب لوگ ایک عرصے تک انھیں پودے سمجھتے رہے دو ہزار سال پہلے ارسطو نے بتا دیا کہ وہ جانور ہیں اور دو صدی پہلے سائنس دانوں نے اس کی تصدیق کی۔

اسپیج سب سے انوکھے جانور ہیں۔ آپ کو کھانا چبانے کے لیے منہ کی اور اسے ہضم کرنے کے لیے پیٹ کی ضرورت ہے لیکن اسپیج میں اس قسم کے اعضاء نہیں ہوتے جیسے دل، پیٹ، پیچھے، اعصابی نظام، آنکھیں کان اور دوسرے حسی اعضاء تو وہ کھانا کس طرح کھاتے ہیں۔ اسپیج کھانے کے لیے حرکت نہیں کرتے۔ چھوٹے چھوٹے پودے اور جانور پانی کے ساتھ ان کے جسم سے ہو کر بہتے ہیں۔ اسپیج کا جسم مسامات (Pores) اور جھیریوں (Channels) سے بھرا ہوتا ہے۔ یہ سوراخ چائے کی چھلکی کی طرح کام کرتے ہیں۔ مصفی (Filtered) کھانے کے اجزاء اندر رہ جاتے ہیں اور پانی باہر نکال دیا جاتا ہے اس طرح ایک اسپیج کو ایک وٹس وزن حاصل کرنے کے لیے ایک ٹن پانی فلٹر کرنا پڑتا ہے۔

ہاتھ کے کان لہا اسپیج



اسنچ کے ہارے میں ایک حیرت انگیز بات اور ہے۔ اگر آپ ان کے گلزے کاٹیں گے تو ہر گلزا ایک نیا جانور بن جائے گا۔

ڈھائی ہزار سے زائد اقسام کے اسنچ ہرے، براؤن، سرخ، نارنجی، زرد اور سفید رنگوں میں ملتے ہیں، ان کی شکلیں مختلف ہوں گی مثلاً ٹکھے، گنبد، پیالے، گلدان، نیلگوں گلدان، مروے کی انگلیاں، جھارور ٹوکری وغیرہ۔ ان میں سے کچھ اپنی شکل کی وضاحت کرتے ہیں۔

قدیم روم اور یونان میں لوگ نہتے وقت اسنچ سے اپنے بدن دھوتے تھے اور سپاہی پانی میں بھیجے ہوئے بوتلوں کی طرح لے جاتے تھے تاکہ تشنہ لبوں کو نم کر سکیں۔ آج یہ اسنچ کاریں دھونے، شیشے اور چینی کے ظروف کی پالش کرنے، ریمیں و برتن دھونے میں مفید ہیں۔ اپنی تجارتی قیمت کے سبب جاپان اور برطانیہ میں ان کی کاشت کی جاتی ہے۔



چھانہ نما اسنچ

مونگا (Corals)

ایک دوسرا تنگین اور عجیب جانور جسے قطعی سے پھول وار پودا سمجھ لیا گیا، مائک جسم والے جانور کا ڈھانچہ ہے جو مونگا مرجانی کے نام سے موسوم ہے۔ اس کی دو شاخک یہ سوئی (Tentacles) ہوتی ہیں جن سے یہ بہتے ہوئے پیر اکو پکڑ کر کھاتے ہیں یہ اپنے جسم کے باہر سنگ حیوانی (Limestone) کا پیالہ نما ڈھانچہ بناتا ہے اور اس کے اندر رہتا ہے ایک سوراخ کے ذریعے اس کی آمد و رفت ہوتی ہے۔ یہ مرجانی جانور کسی سخت چیز سے چپک جاتا ہے پھر اس مرجانی جانور کے خوشے کسی درخت کی شاخوں کی طرح بڑھتے ہیں۔



ساحلی مرجان

جب پرانے مرجانے ہیں تو ان کے ڈھانچے پیچھے رہ جاتے ہیں جس سے نئے خوشے نکالنے کے لیے پیچھے رہتے ہیں یہ ڈھانچوں کو آپس میں سنبھان ہونے کے دوران یہ عمل چلتا رہتا ہے۔ وقت گزرنے کے ساتھ یہ بڑھ کر بڑی نو آبادیات بن جاتے ہیں جو مرجان کی چٹان اور جزیرے بن جاتی ہیں۔ سب سے بڑا ساحلی سنگستان عظیم مرجانی دیوار (Great Barrier Reef) ہے جو آسٹریلیا کے شمال مشرق میں ہے اور یہ دو ہزار کلومیٹر لمبی ہے۔ وہ سمندر جہاں یہ ہے۔ بحر مرجان کہلاتا ہے۔ ڈارون نے ساحلی مرجان بننے کے عمل کا مطالعہ کیا تھا۔ مونگا بحر ہند، جنوب بحر الکاہل (South Pacific) اور بحر روم

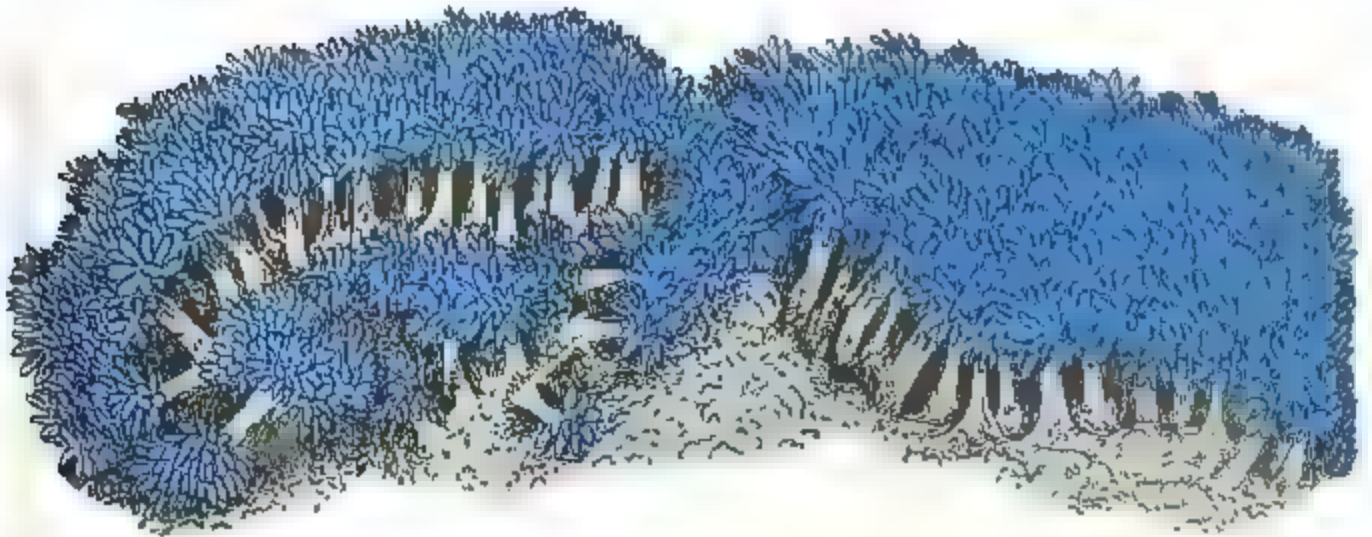
(Mediterranean Sea) کے گرم اور اقلیتی میں پائے جاتے ہیں۔ رنگ برنگے موٹا خوب صورت پھولوں جیسے ہوتے ہیں شاید وہ پارکوں جیسے ہوتے ہیں اور دوسرے مخلوقات جیسے کیڑے، جھینگے، اسفنج اور بہت سی مچھلیاں ان میں رہنا پسند کرتی ہیں۔

کچھ موٹا پھول موٹا (Sea Anemones) کی کثیف میں (Classification) میں آتے ہیں جو سمندری جانور ہوتے ہیں۔ درحقیقت بہت سے حسین ترین گل داؤدی جیسے ہوتے ہیں جو آب نے پھولوں کی نمائش میں دیکھے ہوں گے وہ باہر نہیں نکلتے ان کے رنگ، ور شکلیں دل کش ہوتی ہیں۔ تاکہ چھوٹے جانور ان کی جانب راغب ہوں۔ ان کے منہ کے وسط میں مضبوط شاخک یا سوط ہوتی ہے تاکہ وہ قریب آنے والے جانوروں کا گل گھونٹ کر مار ڈالیں۔ اسی لیے بیشتر جانور ان سے کتراتے ہیں۔ کیا انھیں پھول کہنا فطرت نہیں ہے۔ سمندری پتھر (موٹے)۔

سمندری شہیر (Sea Plumes) بحری سانپ (Sea-Pen) سمندری گل سوسن (Sea Lilies) کچھ ایسے پھول موٹا ہیں۔ جن کے نام ان کی شکلوں پر پڑے۔

کچھ دوسرے سمندری جانور بھی ہیں جن کی شکلیں اور طور طریقے عجیب و غریب ہیں۔

ساحلی مرجان



قدرت کا اہی خانہ

آپ نے مانی خانے (Aquarium) دیکھے ہوں گے جہاں مختلف قسم کی مچھلیاں برائے نمائش اور برائے مطالعہ رکھی جاتی ہیں بہر حال سمندر دنیا کا مانی خانہ ہے جہاں سے یہ امتیاز حاصل ہے کہ اس میں نہ صرف چھوٹی مچھلیاں نظر آتی ہیں بلکہ چھوٹے بڑے جانور مثلاً کھوئے، وکیل، سانپ وغیرہ بھی نظر آتے ہیں۔



نٹارے

ہم یہ سمجھ چکے ہیں کہ مچھلی ریڑھ کی ہڈی والا وہ پہلا جانور ہے جو زمین پر آیا اور آدمی کی شروعات بھی اس سے ہوئی۔ مچھلی سمندروں، دریاؤں اور تھیلوں میں رہتی ہے ان کی جسامت شکل، رنگ، اور برتاؤ ایک دوسرے سے بالکل الگ ہوتا ہے۔ ان کی قامت 101 ملی میٹر سے 14-18 میٹر تک ہوتی ہے۔ کچھ کے عجیب پر مذاق نام اور کردار ہیں۔ کچھ معصوم ہیں اور کچھ خوفناک۔

خر، طیس البحر (Sea Cucumber) گڑبھلی یا خرس البحر (Sea Horse)، سوزن مچھلی (Pipe Fish) برق بردار یا مچھلی (Electric Fish)، مانی برق ریز (Electric Ray) کانٹے دار ڈوم والی مچھلی (Sting Ray) ہشتیا مچھلی (Devil Fish) طعمہ مانی (Squid) اڈن مچھلی (Flying Fish) فالادہ یا جیلی مچھلی (Jelly Fish) گورخر مانی (Zebra Fish) سارڈین (Sardine) استھری مچھلی (Mackerel) خار مانی (Herring) سالمون (Salmon)، کلب البحر (Shark) وغیرہ۔ نے سمندر میں رہائش اختیار کی ہے۔ ابھی تک 30,000 کی تخصیص ہوئی ہے۔ سائنس دانوں کا انتہائی حیرت انگیز انکشاف یہ ہے کہ مچھلیوں کے اعضاء ویسے ہی ہیں جیسے انسانوں کے۔ اور وہ اسی طرح کام بھی کرتے ہیں۔ اس سے اس بات کا مزید ثبوت ملتا ہے کہ زمین پر بھلنے پھولنے والی زندگی کی شروعات سمندر سے ہوئی تھی۔ مچھلیوں کے پاس خصوصی اعضا پانی میں تیرنے اور سانس لینے کے لیے۔



شکر مچھلی

زیادہ تر اپنے گھسٹروں سے سانس لیتی ہیں جب کہ چند ایک کے پیپھڑے بھی ہوتے ہیں۔ وہ اپنی جلد سے پگھلتی اور محسوس کرتی ہیں۔ ان کی دونوں صفوں (غزادہ) میں زیادہ فرق نہیں ہے۔

مچھلیوں کو چھوٹے چھوٹے گردہوں میں رہنے اور سمندروں میں گھومنے کی

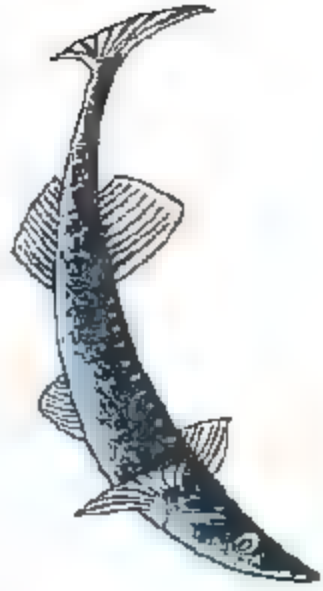
عادت ہے۔ وہ کسی یک جگہ ساکن نہیں رہ سکتیں وہ ٹھنڈے خون والی جانور ہیں۔ ان کا خون ماحول بدلنے کے درجہ حرارت کے حساب سے بدلتا رہتا ہے۔ اگر آپ ایک مچھلی پکڑ کر بخور دیکھیں تو آپ دیکھیں گے کہ اس کے پونے نہیں ہوتے۔ کچھ کی دو جوڑا آنکھیں ہوتی ہیں ایک سمندری پانی سے اوپر دیکھنے کے لیے اور ایک زیر آب دیکھنے کے لیے۔ اور کچھ کی آنکھیں ہی نہیں ہوتیں۔

زیادہ تر مچھلیاں چھوٹی مچھلیوں یا جانوروں کو کھاتی ہیں۔ چند ایک سبزی خور ہوتی ہیں۔ فطری طور پر ہر ایک کا نظام ہضم الگ ہوتا ہے۔ عام طور پر مچھلیاں کھانا منہ سے کھاتی ہیں لیکن بعض جیسے کیگڑے اور سنہری مچھلی جلد کے ذریعہ کھاتے ہیں۔ مچھلیوں کے قابل ملاحظہ خاص ہوتے ہیں۔ وہ آواز، رنگ اور روشنی کی لطیف سے طیف تبدیلی کو بھی محسوس کر سکتی ہیں جب کہ انسان بھی نہیں کر سکتا۔ کچھ کہتے ہیں کہ وہ دوست دشمن میں تمیز کر سکتی ہیں وہ کیسے کرتی ہیں، یہ ایک راز ہے۔

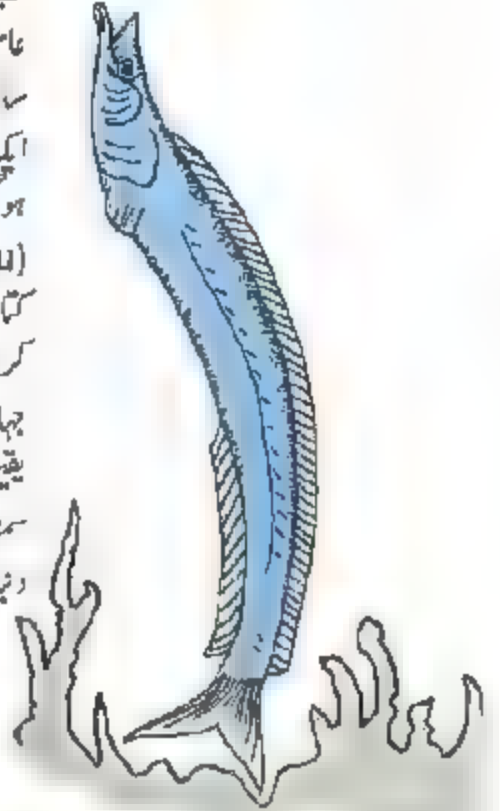
کیا مچھلیاں سوتی ہیں؟ کچھ سوتی ہیں لیکن زیادہ تر نہیں سوتیں، کچھ سمندری تہہ میں بیٹ کر پنے آپ کو پاؤں سے ڈھک بیٹتی ہیں۔ سکون سے آرام کرنے کے لیے۔ کچھ چٹانوں کی دراڑوں میں چلی جاتی ہیں۔

عام طور پر مچھلیاں زیادہ عرصے زندہ نہیں رہتیں لیکن سیم مائی (Carp) سو سال تک زندہ رہتی ہیں۔ کچھ مچھلیاں مرتے وقت پہانگ بدل لیتی ہیں۔

ایک مدت تک لوگ یہ ہی سمجھتے تھے کہ زیر آب دنیا خاموش دور پر سکون ہوگی۔ سمندری ابتدائی کھوج کرنے والوں میں جیکوئس کوستو (Jacques Cousteau) کو بھی اسی بات پر یقین تھا اور اس نے پر سکون سمندروں پر ایک کتاب لکھی تھی۔ دوسری جنگ عظیم کے دوران جہاز کچھ زیر آب بیٹنے والی مشینیں لے کر گئے تو انھوں نے جہاز کے قریب مختلف شور مئے۔ پہلے وہ یہ سمجھے کہ شور قریبی جہازوں سے سنائی دے رہا ہے جب انھیں یہ احساس ہوا تو انھیں اپنی ساعت پر یقین نہیں آیا۔ وہ آوازیں غرائز، کراہنے، چیخنے میاؤں میاؤں کی تھیں جو سمندری مچھلیوں اور دوسرے جانوروں سے آ رہی تھیں۔ وہ سمجھ گئے کہ زیر آب دنیا بہت پر شور ہے جیسی کہ ہماری آوازیں۔ آوازیں بے تکلف ہوا سے کی تھیں یا



مائی آہنوس



ریشک پام مچھلی



پسلی مچھلی

خطرے کی شکل جن کا تالوہ مچھلیوں کے مختلف جھولوں کے درمیان ہو رہا تھا۔
مچھیرے اس کا فائدہ اٹھا کر مچھلیوں کے جھولوں کا پتہ لگانا چاہتے تھے لیکن مچھلیاں
ان سے ہوشیار نکلیں۔ وہ مانی گیری کی کشتی کے قریب خاموش ہو جاتی تھیں۔
ابھی تک ہم نے عام مچھلیوں کی خصوصیات کے بارے میں پڑھا ہے اب ہمیں کچھ
ایسی اقسام کے بارے میں جانتا چاہیے جن کی شکلیں اور عادات آپ کو مزید اور
معلوم ہوں گی اور آپ یہ سوچتے رہیں گے کہ کیا یہ سچ ہے۔

بادبانی مچھلی

بادبانی مچھلی (Sail Fish) اپنے جسم کے خلاف مڑے ہوئے بڑے بادبان
کے ساتھ سو کلو میٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے تیر سکتی ہے۔ ایک اور مچھلی جس کا ڈراؤنا
نام ہشت یا مچھلی (Devi Fish) ہے لیکن یہ شریف مچھلی ہے اس کا دوسرا نام
شعاعیہ مچھلی (Great Manta) ہے۔ یہ چھوٹی مچھلیوں پر زندہ رہتی ہے۔
اس کا قطر (Diameter) چھ میٹر ہے اور پوری طرح پروان چڑھی ہوئی مچھلی کا
وزن ڈیڑھ ٹن ہو گا۔ یہ اپنے وزن کے ساتھ پانی سے ساڑھے چار میٹر، دو پر کود
سکتی ہے۔ سمندری چمگادڑ (Sea Bat) اس کا بگڑ ہوا نام ہے۔ خوفناک
شارک اس گروپ سے تعلق رکھتی ہے۔ فرشتہ مچھلی (Angel Fish) اس
کے برعکس ہے اور یہ خوب صوارت لگتی ہے۔

عموماً مچھلیاں انڈے دیتی ہیں جن سے بچے نکلتے ہیں۔ کچھ جیسے سمندری
Gambusia جانوروں کی طرح بیٹ سے بچے دیتی ہیں کچھ چھوٹی مچھلیوں
جیسے Fierasfar کا طریقہ بہت دل چسپ ہے۔ دودن میں اپنے دشمنوں سے
بچنے کے لیے خراطین البحر (Sea Cucumber) کے جسم میں داخل ہو کر
جھپ جاتی ہے اور رات میں کھانے کے لیے باہر نکل آتی ہے۔

تلاپیا

کچھ مچھلیوں کی قسمیں والدین کی محبت کے ایک یاد دہن سہق سکھا سکتی ہیں۔ تلاپیا ان
مچھلیوں میں سے ایک ہے۔ وہ اپنے انڈے ٹر کے منہ میں دیتی ہے، اور اس کی



بادبانی مچھلی



تلاپیا



سوزن مچھلی

ذمہ داری ہوتی ہے کہ اپنا ہتھ بند رکھے۔ کھانے تک کے لیے نہ کھوے اس وقت تک کہ انڈوں سے بچے نہ نکل آئیں۔ سمندری گھوڑا اور بانپ مچھلی، ایک ہی خاندان سے تعلق رکھتی ہیں۔ ان میں ماں، انڈے دیتی ہے، جنہیں باپ اپنے پیٹ کے نیچے ایک خیل میں رکھتا ہے جب تک کہ وہ بچے، انڈوں سے نکل نہ آئیں اور اپنی ذمہ داری خود اٹھانے کے قابل نہ ہو جائیں۔

گھڑ مچھلی

گھڑ مچھلی (Sea Horse) کی شکل عجیب ہے۔ یہ صرف نام کی مچھلی ہے۔ یہ نہ مچھلی نظر آتی ہے اور نہ اس کا چال چلن مچھیوں کا ہے۔ یہ شطرنج کے گھوڑے جیسی ہے۔ ایک عام تبصرہ ہے 'یہ گھوڑے کا سر، بن ماس کی ذم، کیڑے کی کھان اور گھارو کی مچھلی رکھتی ہے'۔ نام سے اندازہ ہوتا ہے کہ قد و قامت بڑی ہوگی لیکن یہ صرف ایک دو انچ لمبی ہوتی ہے۔ اس کی ذم سمندری جھاڑ پھڑے رہنے میں اس کے لیے مددگار ثابت ہوتی ہے تاکہ یہ بہاؤ میں نہ بہہ جائے۔ کسی دوسری مچھلی کو یہ سہولت حاصل نہیں۔ اسے موسم گرما کی مچھلی بھی کہتے ہیں کیوں کہ یہ صرف گرمیوں میں ہی نظر آتی ہے۔ ابھی یہ معلوم نہیں کہ یہ سردیوں میں کیا کرتی ہے، کہاں چلی جاتی ہے۔ گھڑ مچھلیاں 50 قسموں کی ہوتی ہیں۔ اس کے برعکس سوزن مچھلی (Pipe Fish) 20- سیٹی میٹر تک بڑھتی ہے۔ اس کے بچے تین ہفتوں میں انڈوں سے نکلنے کے بعد اپنے والدین کی دیکھ بھال سے نجات ہو کر خود اپنا خیاں رکھنے لگتے ہیں۔



مادہ گھڑ مچھلی



نر گھڑ مچھلی

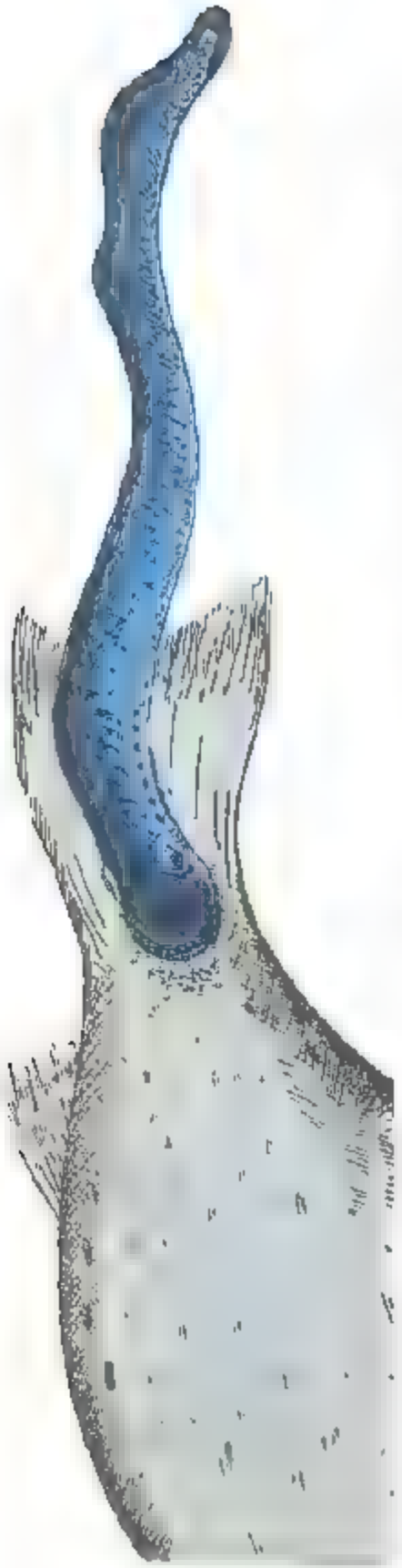
مرینا مچھلی

مچھلی کی طرح مرینا (تیو) (Lamprey) مچھلی کے جڑے ہوتے ہیں نہ مہر (Fins)۔ یہ پام مچھلی جیسی لگتی ہے۔ اس قسم کی مچھلیوں میں ماکھوں برسوں سے کوئی تبدیلی نہیں آتی ہے مرینا اور ہیک مچھلی بڑے جڑے والے جانوروں کی دو قسمیں ہیں جو باقی رہ گئی ہیں اور ان کی نوع کی دیگر مچھلیاں ایک مدت پہلے معدوم ہو گئیں۔ مرینا کی زبان دنتوں سے مل کر ایک ایک سان یا ریتی جیسی ہو جاتی ہے جس سے ہم دھاتوں کے اوزار تیز کرتے ہیں۔ یہ اپنے چوسنے والے (Suckers) کو منہ کی طرح بڑی مچھلی کے بدن پر لگا دیتی ہے اس کے سیال اور پنوں کی بافتیں (Tissues) چوس لیتی ہیں حتیٰ کہ وہ مر جائے۔ یہ اپنے شکار سے ہفتوں تک چمٹی رہ سکتی ہے۔ کبھی کبھی مرینا مچھلیاں مل کر ایک مچھلی کو کھاتی ہیں۔ یہ بڑے پیانے پر ہلاک کرتی ہے اس لیے یہ مچھلیوں کی خطرناک دشمن ہے۔ گزشتہ صدی میں مرینا نے امریکن جھیوں پر حملہ کر دیا۔ مچھلیوں کے لیے تو جیسے قیامت تھی۔ اس لیے لوگوں نے ایسا ہر ایجا کیا جو مرینا کو مچھن مچن کر روک لے اور بقیہ کو بچالے۔

جیلی مچھلی

جیل ایک ایسی چیز ہے جسے بچے بہت پسند کرتے ہیں لیکن مچھلی جو جیلی کی بنی ہوئی نظر آئے ممکن ہے انہیں پسند نہ آئے۔ (Jelly) مچھلی ایک انوکھی مخلوق ہے لیکن یہ بھد سی نظر آتی ہے۔ یہ ایک چادوں کے پیالے جیسی ہے جو پلٹ دیا گیا ہو جس سے اس کی لمبی سونڈیں نیچے نکلی ہوں۔ آپ اسے ایک مچھلی تسلیم نہیں کریں گے کیوں کہ دیگر مچھلیوں کی طرح اس کی ریڑھ کی ہڈی نہیں ہے۔ یہ بخوبی ترقی یافتہ عضویاتی نظام ہے بلکہ صرف بافتیں (Tissues) ہیں اس کے تو خون بھی نہیں ہو تا جب کہ مچھلی ہے لیکن صحیح معنی میں یہ مچھلی نہیں ہے۔ سونڈیں اس کے حواس کے اعضاء ہیں وہ شکار کو اپنی گرفت میں لے کر بے بس کر دیتی ہے۔ جیلی مچھلی کے جسم میں زیادہ تر پانی ہوتا ہے اس لیے یہ شفاف نظر آتی ہے مگر آپ اسے پانی سے باہر نکال لیں تو یہ جلدی سے سوکھ جائے گی سے بہروں کی بلندی پر

مرینا مچھلی اپنے آپ کو ایک بڑی مچھلی کے جسم سے چمادتی ہے



جلی مچھلی



نرمی سے سواری کرتے ہوئے اچھا لگتا ہے لیکن اس کے ذہن زخمی کر سکتے ہیں بلکہ کبھی کبھی انسان کو ہلاک بھی۔ کیا آپ اس کے قریب جانا چاہیں گے؟

کچھ بعید از قیاس اور ناقابل یقین کے بارے میں؟ معروف سائنس دان سٹراک ایسموہ (Issac Assimov) کہتا ہے کہ کسٹورا مچھلی (Oyster) اپنی زندگی کا آغاز نرمی حیثیت سے کرتی ہے پھر بعد میں مادہ بن جاتی ہے اور اسی طرح اپنی صنف بار بار بدلتی رہتی ہے۔

اس کی پٹت پر زہریلے کانٹے ہوتے ہیں جو مہلک تو نہیں لیکن تکلیف دہ زخم لگاتے ہیں۔ ایک اور مچھلی گورنر ماس Zebra Fish اسم ہاسکی ہے۔ اس کے 18 سوئی جیسے نوکیلے زہریلے کانٹے ہوتے ہیں جو اتنے زہریلے ہوتے ہیں کہ مفلوج



بھی کر سکتے ہیں اور ہلاک بھی۔ کچھ زہریلی مچھلیاں کھائے جانے پر زہریلا اثر پیدا کرتی ہیں جو ہلاک تو نہیں کرے گا لیکن ایک مدت کے لیے معذور بنا سکتا ہے۔

شارک

کلب البحر یا شارک بہت زیادہ خطرناک لیکن دس کس ترین دیو قامت سمجھی جاتی ہے۔ اس کا نام سن کر ہی ہم سہم چلتے ہیں کیوں کہ ہم نے ان کے ہارسے میں جو کچھ پڑھا ہے اور جیسی کہانیاں سنی ہیں کیوں کہ شارک سمندروں میں تقریباً چالیس کروڑ سال سے گھوم پھرتی ہیں۔ شارک کی تین سو سے زیادہ قسمیں ہیں۔ ان میں سے بہت کم انسانوں پر حملہ کرنے کی عادی ہیں اس قسم کی ایک وہیل شارک ہے۔ یہ وہیل نہیں بلکہ صرف مچھلی ہے۔ اس کی قامت بہت بڑی ہے۔ یہ بڑھ کر 14 سے 18 میٹر اور تقریباً 1200 کلو کی ہو جاتی ہے۔ انسان جن مچھلیوں سے واقف ہے ان میں یہ سب سے بڑی ہے۔ لیکن یہ بہ ضرر ہے اور یہ پانی گزر بسر پیرا کو اور دیگر چھوٹی مچھلیوں پر کرتی ہے اس کا حلق صرف دس سینٹی میٹر کا ہوتا ہے اس لیے یہ بڑی مچھلیوں کو نگل نہیں سکتی اسی قسم کی دھوپ سے لطف اندوز ہونے والی Basking Shark ہے جس کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ اسے دھوپ کھانے کی عادت ہوتی ہے۔ یہ قریب قریب وہیل کے برابر ہوتی ہے۔

قلندر مچھلی (MONK FISH) ایک انوکھی، عجیب و غریب صورت کی چھوٹی شارک مچھلی ہے جیسا کہ نام سے ظاہر ہے یہ تیرا کوں کے لیے خطرناک نہیں ہے۔ سب سے زیادہ ڈراؤنی سفید شارک ہے جس کا وزن چار ٹن ہوتا ہے۔ ایک قسم کی شارک کا ظاہر نا ٹیگر جیسا ہوتا ہے اور یہ کبھی کبھی انسان پر حملہ کر دیتی ہے یہ تین میٹر لمبی ہوتی ہے۔ اس کا وزن 140 کلو۔ ایک شارک اور ہے جس کا ہتھوڑے نرم سے مضحکہ خیز معلوم ہوتا ہے۔ یہ جارج اور خطرناک ہے شارک ہتھنی بھی مہلک بھی جاتی ہے۔ ایک شارک کی ناک آرائی (CHAIN SAW) کی ہوتی ہے۔ اس لیے آرائشیں شارک کہلاتی ہے۔ تحریر (THRESHER) شارک مچھلی کی دم اس کے بدن سے دو گنا لمبی ہوتی ہے۔

کچھ لوگ کہتے ہیں کہ شارک صرف طلوع آفتاب اور غروب آفتاب کے وقت کھاتی ہیں اور کسی وقت نہیں۔ شارک کے دانتوں کی بارہا سنیں جوتی ہیں جیسے



سپ مچھلی



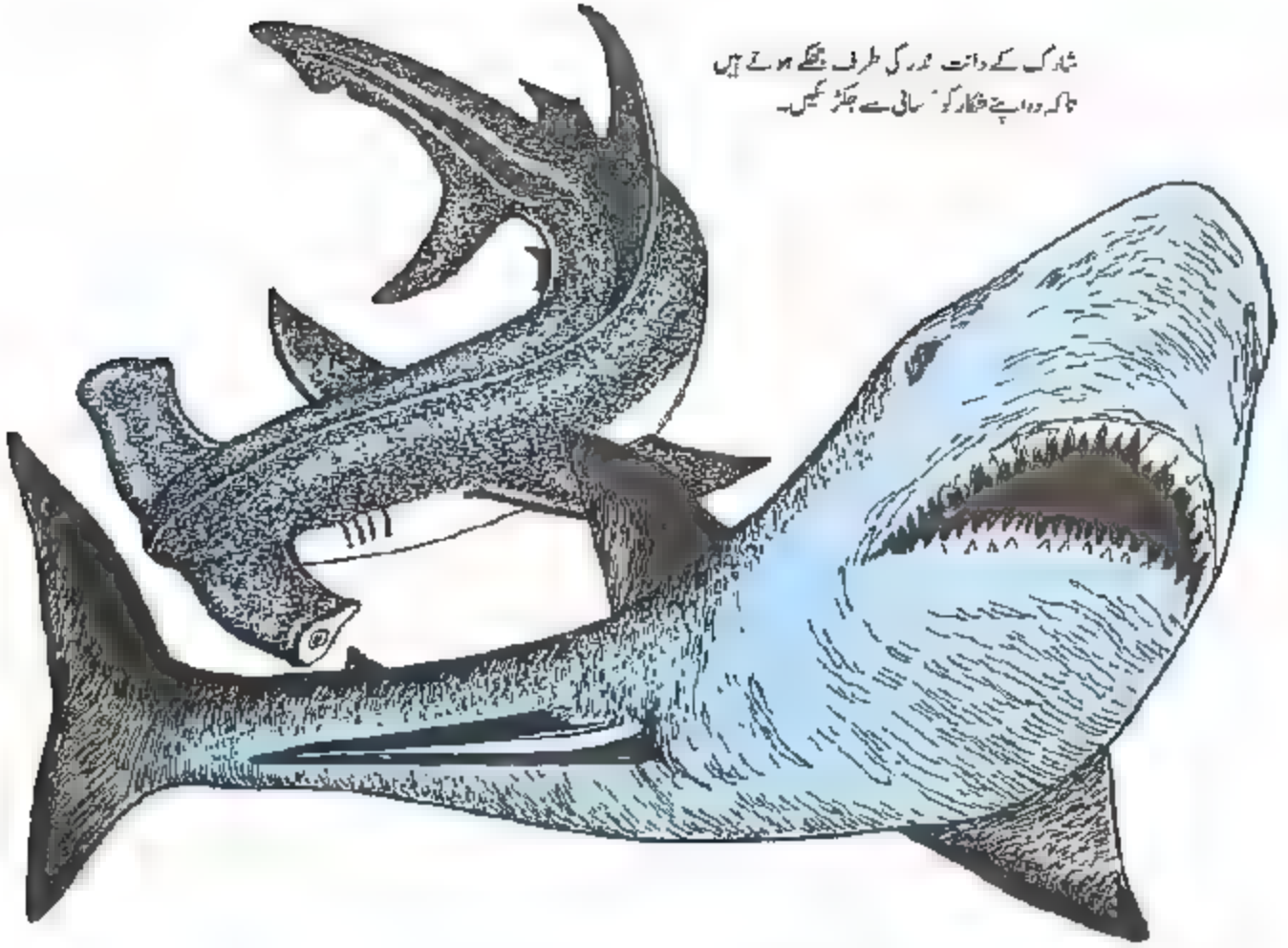
زہرا مچھلی

کہ اندھا ترسیل بیلٹ (DENTAL CONVEYOR BELT)۔ جب دو اپنے شکار زور سے کاٹی ہیں تو بارودات باہر نکل آتے ہیں تو بارودات نکل آتے ہیں اور اس کی جگہ بدلتے گئے لیے دوسری قطار آجاتی ہے۔ آپ اس کا نتیجہ سوچ سکتے ہیں۔ گوشت کا ایک ٹکڑا کھا کر جاتا ہے اور آدمی زیادہ خون نکلنے سے مر جاتا ہے۔ اسی لیے شکار کے آدمیوں کو رہنے کی جگہ ہونا کہہ سکتے ہیں۔

شکار دوسری پھیلیوں کی طرح ہر جگہ نظر نہیں دیتی۔ ایک بار میں چھ سے ساٹھ نچے تک پیدا ہوتے ہیں۔ نچے آدھا میٹر لمبے ہوتے ہیں دو پیدا ہوتے ہی تیر سکتے ہیں اور خود پناہ خلیاں بھی رکھ سکتے ہیں۔ مرتے وقت شکار ہمارے چھروں کی طرح ڈوب جاتی ہیں۔

شکار کے سونگھے کی حس حرکت تکیز ہے۔ دو خون یا مرتے دلی بھٹی کی بو میلوں دوری سے سونگھ سکتی ہیں یہ ہے ان کی پانی میں بہت زیادہ حل ہوتی

شادک کے دانت ہر کی طرف پھلے ہوئے ہیں
تاکہ وہ اپنے شکار کو سانی سے جکڑ سکیں۔



(DILUTE) کیوں نہ ہو۔ اس لیے ان کی شہرت، حیرتی ہوئی ناکوں، سے ہو گئی ہے لیکن وہ انسانوں کا پسینہ ناپسند کرتی ہیں۔ ان کی سینے کی قوت بھی اسی طرح حیران کن ہے۔ وہ کھانے کے لیے بے سفر کرتی ہیں۔ جب وہ شکار کا پتہ لگاتی ہیں تو ان کے جھول اُس طرف دوڑتے ہیں اور ان میں شکار آپس میں بانٹنے کے لیے زبردست مقابلہ ہوتا ہے۔ اگر کوئی لاشی میں ایسے حالات کا شکار ہو جائے تو وہ بالکل نہیں بچ سکتا۔

شادک میں ایک قابل ذکر خصوصیت یہ ہے کہ ان کے گلنے والے زخم تعدیہ (INFECTION) سے آزاد ہوتے ہیں اور بہت جلدی بھر جاتے ہیں۔ شادک ایسا جانور ہے جسے کبھی کینسر نہیں ہوتا شاید اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کا سارے کا سار اڈھانچہ چمک دار ہڈیوں CARTILAGE پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کے خون میں وائرس سے لڑنے کے لیے ضد جسم (ANTI BODIES)

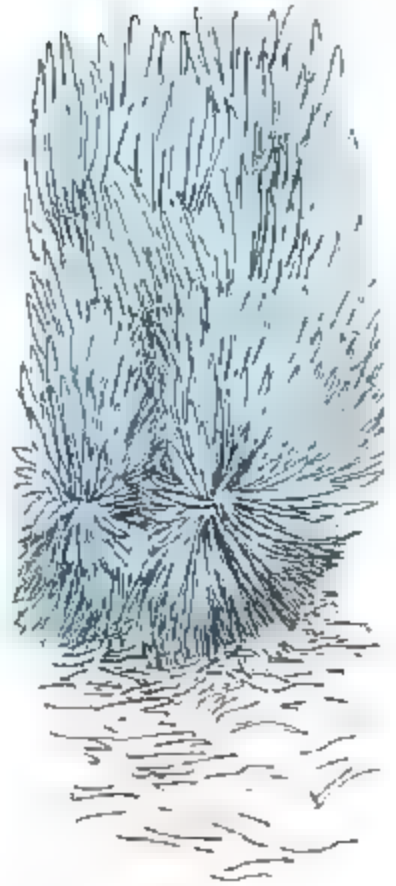
ہوتے ہیں۔ سائنس دان ان عجیب خصوصیات کا مطالعہ کر رہے ہیں تاکہ انسان ان خطرناک بیماریوں سے بچنے میں کامیابی حاصل کر سکے۔

شارک میں ایک عجیب برتاؤ دیکھا گیا ہے۔ وہ اپنے آس پاس بیٹھے وان کوئی بھی چیز نگل جاتی ہیں۔ وہ عام جانور جن کا وہ شکار کرتی ہیں جیسے سمندری کچھو کچھو، سمندری چیتے، ٹیکٹریس CRABS چڑیاں اور انسان۔ وہ گھوڑے کی نعلوں، کونیل، ہر قسم کا کوزا کبڑا، کسی کو بھی نہیں بخشیں۔ ایک بار جب شارک کو کاٹا گیا تو اس کے اندر بکرے کا سر، سور کی ٹانگیں، کتے کا سر مع لائسنس پیٹ نظر آئے۔ ایک دوسری شارک کے پیٹ سے آدمی کا کوٹ، کار لائسنس اور ٹائلن کی برساتی ٹلی۔ شارک کے پیٹ میں چیزیں کئی ہفتوں تک غیر ہضم شدہ پڑی رہتی ہیں چند سال پہلے آسٹریلیا میں ایک عجیب واقعہ ہوا۔ شارک کے پیٹ میں ایک انسان کا ہاتھ کسی نشان کا گودنا آگیا ہوا تھا۔ اس سے قتل کے ایک اہم معاملے سے پردہ اٹھا۔ کیا شارک کو سمندری جاروب کش کہنا مناسب نہیں ہے۔ شارک کے بغیر سمندر گلے سڑے جانوروں اور بدگوشے اٹ جائے گا۔

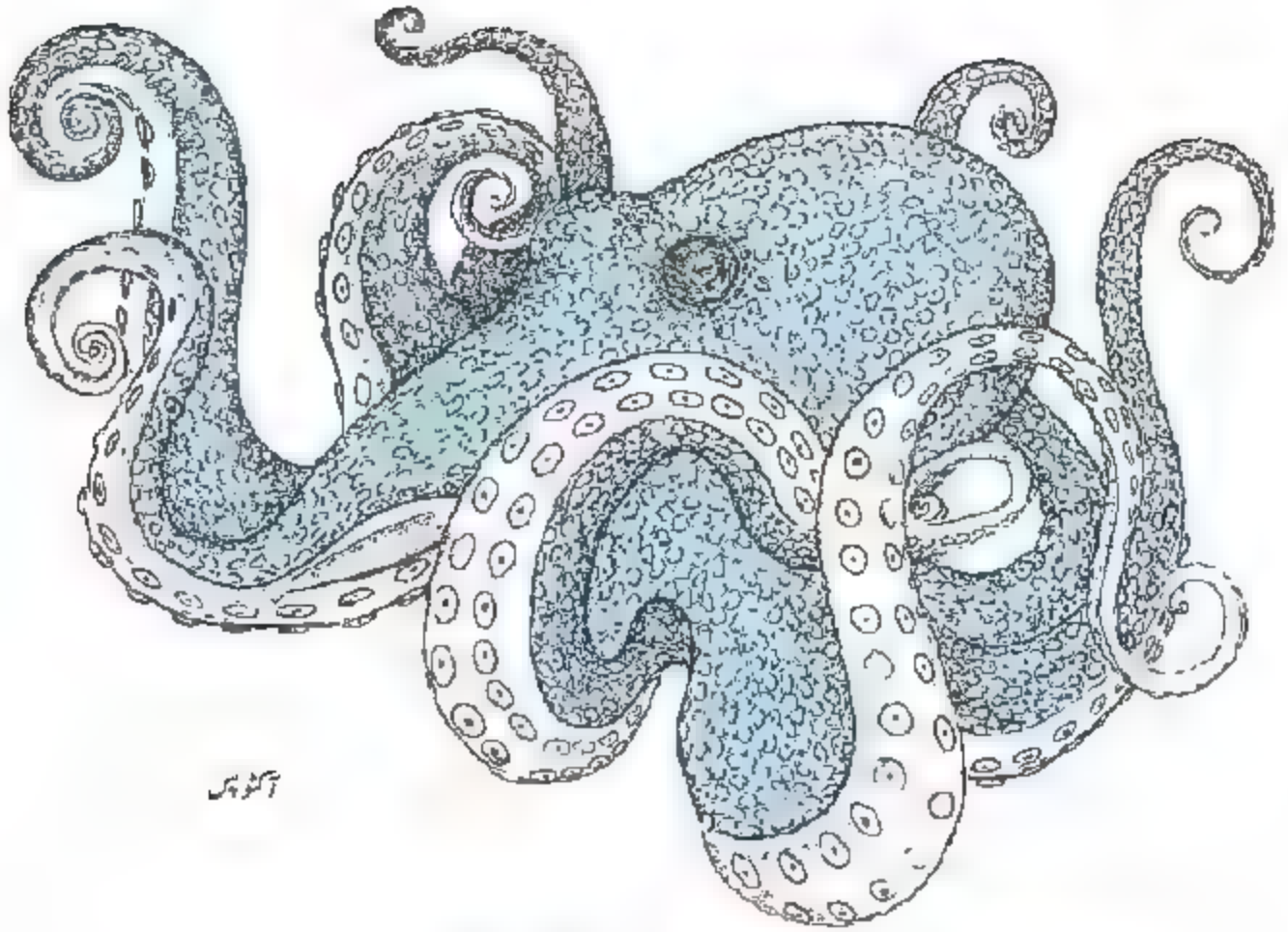
شارک پانی میں ماحولیاتی توازن برقرار رکھتی ہیں لیکن بد قسمتی سے انسان ان کا بڑے پیمانے پر شکار کرتا ہے۔ بین الاقوامی سروے کے مطابق سات لاکھ ٹن شارک کے ہر سال اپنے گوشت، کھالوں اور کاذبیور آنکس کے لیے پکڑی جاتی ہیں۔ ان مچھلیوں کے علاوہ سمندر میں اور بہت سے عجیب جانور ہیں جیسے خراطین البحر، (SEA CUCUMBER) بحری خار پست (SEA URCHIN) بحری بھتہ، ستارہ مچھلی اور آکٹوپس وغیرہ۔

آکٹوپس

غیر فکری (ریڑھ کی ہڈی کے بغیر) جانوروں میں آکٹوپس انتہائی عجیب و غریب مخلوق ہے جو گھونگھا، صد فیہ (MOLLUSCS) کہلاتی ہے۔ یہ وہ جانور ہے جس کا سر اس کے پیروں اور بازوؤں کے گرد سونڈوں کی طرح ہیں۔ یہ سونڈیں چھوٹے جانور پکڑنے میں مدد کرتی ہیں۔ جب کوئی آکٹوپس کو ایک بازو سے اٹھاتا ہے تو وہ اپنا بازو الگ کر دیتا ہے اور اس کا نیا بازو دوبارہ میں نکل آتا ہے۔ اس کے جڑے طوطے کی چونچ کی طرح ہوتے ہیں جو ہر داخل کر کے شکار کو بے بس



بکرے سمندر کا کلمبر



آکٹوپس

کردیتے ہیں۔ آکٹوپس پنہکار کو بے بس کر دیتے ہیں۔ آکٹوپس اپنا شکار بہت
بھرتی، چالاک اور احتیاط سے کرتا ہے۔ جب یہ کھارہ ہو اور اسے خطرے کا
احساس ہو جائے تو یہ پانی جگہ کے مطابق اپنا رنگ لال، خاکی، زرد اور ہرے رنگ
سے بدل سکتا ہے۔ ہم یہ پیسے پڑھ چکے ہیں کہ یہ کال رہتی باہر پھینک کر، اپنے
دشمن کو بھگا سکتا ہے۔

آکٹوپس کسی محفوظ گھوٹے، پتھر کے گھر، کسی چٹان کے شکاف میں آرام کرتا
ہے۔ اس کے اندھے جو تقریباً 4500 کے سیٹ میں ہوتے ہیں۔ انگوڑے کے
گھنوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔ ہم بات یہ ہے کہ بن میں سے ہر ایک میں بچہ نکلتا
ہے۔ وہ بھی بغیر کسی نقصان کے۔ اٹالوی، یونانی، چینی لوگوں کے ڈنر میں
آکٹوپس کو بہت اہمیت ملتی تھی۔

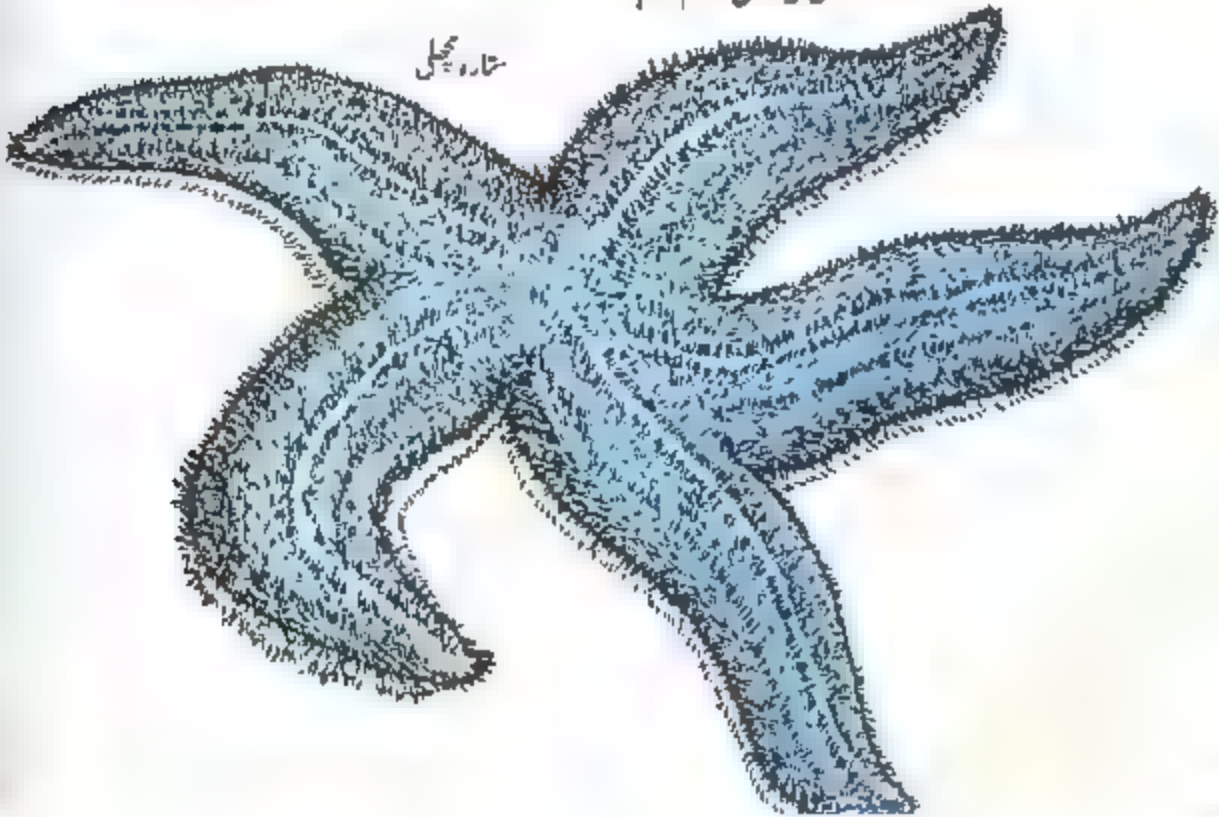
ستارہ مچھلی (STAR FISH)

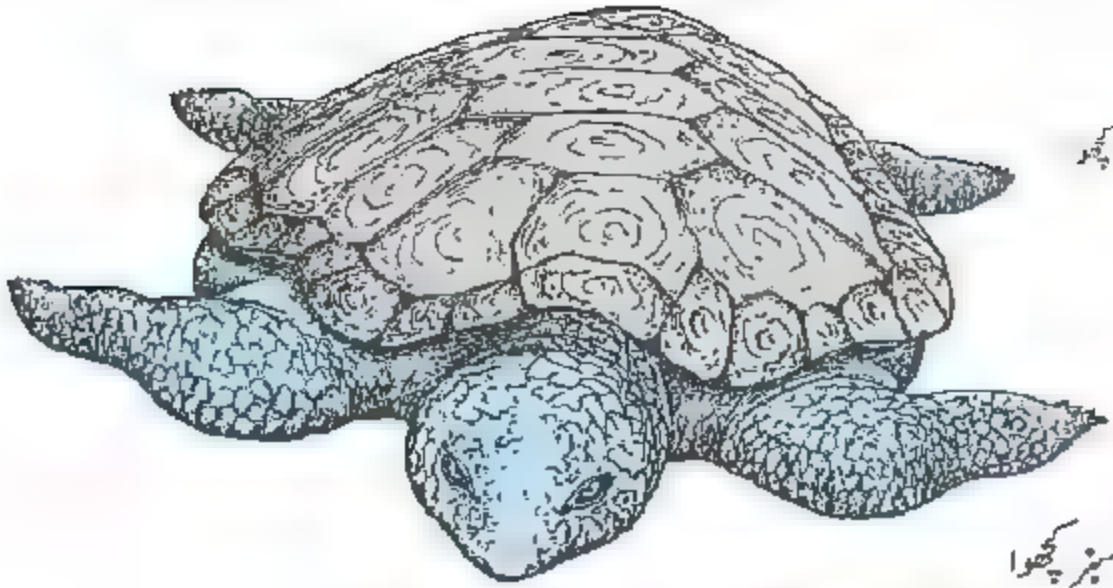
آکٹوپس کی طرح دوسری انوکھی مخلوق ستارہ مچھلی ہے جس کا جسم ستارہ نما ہوتا ہے۔ بڑے سر کی اس مخلوق کے پانچ بازو ہوتے ہیں۔ کچھ قسم کی ستارہ مچھلیوں کے آٹھ سے پندرہ بازو ہوتے ہیں اگر ایک بازو کٹ جائے تو دوسرا بازو نکل سکتا ہے۔ حیرت کی بات یہ ہے کہ کتا ہو بازو ایک نئی ستارہ مچھلی بن جاتا ہے۔ یہ مچھلی نہیں ہے۔ اس کے جسم کے نیچے ایک منقشہ ہے جو اس کے منہ کا کام کرتی ہے۔ آنکھیں بازو کے سر دلوں پر ہوتی ہیں جو ارد گرد کا نظائس ہونے کے سبب محفوظ رہتی ہیں۔

ستارہ مچھلی پانی، تاریکی، براؤن اور بیگنی رنگوں میں پائی جاتی ہے۔ چند ایک کے مختلف (Shades) شید ہوتے ہیں۔ ہم ان سے یہ سیکھ سکتے ہیں کہ جسم کو کس طرح صاف ستھرا رکھا جائے۔ دن میں وہ سمندر کی تلیٹی میں آرام کرتی ہیں اور رات میں کھانے کی تلاش کرتی ہیں۔ ستارہ مچھلی بہت چار کی اور ہوشیار ہے گھونگھا مچھلیوں مثلاً کستور مچھلی، ریگ صدقہ وغیرہ کا شکار کرتی ہیں۔

اور ایک ہی بار میں کافی کھا لیتی ہیں۔ ستارہ مچھلی جس مقدار میں مچھلیاں کھاتی ہے وہ ناقابل یقین ہے۔ ایک زمانے میں لوگوں نے انھیں نیست و نابود کرنے کی کوشش کی لیکن ناکام رہا۔

ستارہ مچھلی





سبز کچھو

سبز کچھو

اب ہم 'سبز کچھو' (TURTLE) کا کچھ ذکر کریں تقریباً دو سو اقسام کے سبز کچھوئے منطقہ حارہ (TROPICAL) سمندروں میں پائے جاتے ہیں۔ ان کے جسم مضبوط گیند نما خول میں بند ہوتے ہیں جو انھیں قدرت نے فراہم کیا ہے۔ ٹانگیں سر اور ذم با سر سے دکھائی دیتی ہے۔ ان کے دانت نہیں ہوتے لیکن جڑے مضبوط ہوتے ہیں۔ کچھوئے وہ قدیم ریٹکٹے والے جانور ہیں جو بیس کروڑ سال میں بھی نہیں بدلے۔

سبز کچھوئے۔ کھانے کے لیے گوشت، خون، انڈے، سامان آرائش کے لیے تیل، کھال اور خول فنکارانہ اشیا کے لیے فراہم کرتے ہیں۔ ان کے انڈے دینے کا ایک خاص سلیقہ ہوتا ہے۔ وہ صرف آدھی رات کے وقت ساحل پر آتے ہیں اور ایک محفوظ جگہ بچن لیتے ہیں جہاں انسان یا جانور کوئی نقصان نہ پہنچا سکیں۔ ہر دو میں ایک گڈھا کھودا جاتا ہے جس میں تقریباً سو انڈے ڈھروں میں دیے جاتے ہیں پھر وہ گڈھے کو بالو اور پتیوں سے پاٹ دیتے ہیں اور کوئی نشان نہیں چھوڑتے۔ وہ سمندر میں لوٹتے وقت اپنے پیروں کے نشانات بھی مٹاتے جاتے ہیں۔ پھر وہ اپنے نڈوں کو بھول جاتے ہیں۔ دو مہینے بیت گئے! بچے گڈھے سے ریگ کر باہر آتے ہیں۔ کیا آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ وہ کہاں جائیں گے؟ وہ اپنی فطری جبلت کی رہنمائی میں سیدھے سمندر کی طرف جاتے ہیں۔ سمندری

چڑیوں، کیڑوں، مکوں اور انسانوں کے حلوں کی وجہ سے، اس درجہ میں بہت سے تباہ ہو جاتے ہیں۔ دس میں سے صرف ایک سمندر میں پہنچتا ہے۔ انسان کچھوں کا ذریعہ دشمن ہے۔ وہ انھیں اس وقت بکڑ لیتا ہے جب وہ ساحل پر غرے دیئے آتے ہیں۔ درمختار کچھوا (HAWKS BILL) سب سے چھوٹا ہوتا ہے لیکن اس کے خول میں تیرہ پٹیں ہوتی ہیں۔ انسان انھیں آگ پر رکھتا ہے اور پٹیں باہر گر پڑتی ہیں۔ پھر وہ کچھوؤں کو سمندر میں پھینک دیتے ہیں جہاں کچھ ہی عرصے میں ان کے خول دوبارہ بن جاتے ہیں۔ یہ خوب کافی قیمتی ہے۔ ایک دیو قامت چرمی پشت کچھوا تقریباً 450 کلو ہوتا ہے لیکن وہ پنی ٹانگوں سے چمکا کام لیتا ہوا تیز تیر سکتا ہے۔

کچھوے کبھی دو سو سال تک زندہ رہتے ہیں۔ کچھوؤں کی بقا اور انھیں ہلاکت سے بچانے کے لیے حکومت ہند نے انھیں محفوظ انواع (PROTECTED SPECIES) میں شامل کر دیا ہے۔ سمندری ہنر کچھوؤں کے زمینی ساتھی سنگ پشت (TORTOISE) کہلاتے ہیں۔

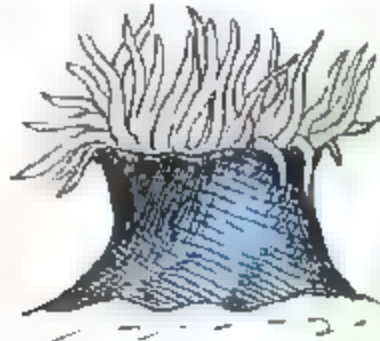
کیکڑے

سمندر میں ہزاروں قسموں کے کیکڑے (CRABS) پائے جاتے ہیں۔ ایک قسم کے کیکڑے کا نام بہت دلچسپ ہے کیوں کہ یہ اس کی خصوصیات کا افہام کرتا ہے۔ یہ ہے صوفی کیکڑا۔ جیسے کہ صوفی خانقاہ میں رہتا ہے اسی طرح یہ کیکڑا اپنے خول سے باہر نکلنے سے ڈرتا ہے۔

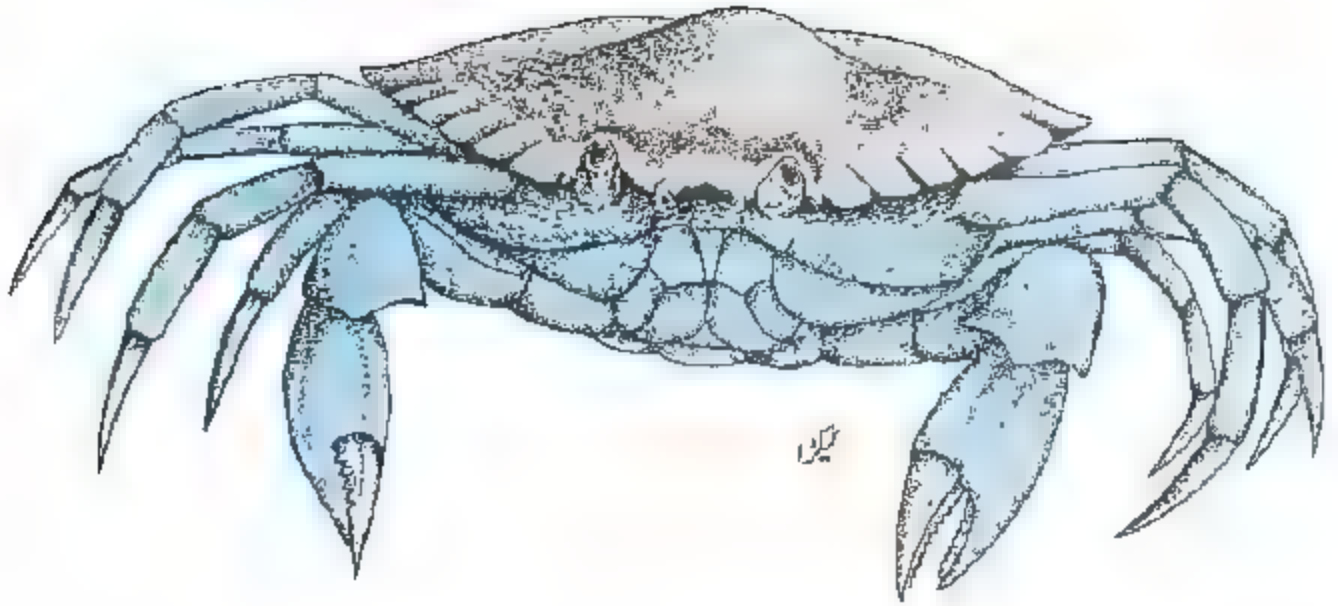
جیسے جیسے یہ بڑا ہو جاتا ہے اپنی جسمت کے حساب سے اپنی خانقاہ بدلتا رہتا ہے۔ جس طرح لوگ اپنی رہائش بدلتے رہتے ہیں۔ اس کیکڑے میں دوسرے صوفیوں جیسی معصومیت یہ ہے کہ یہ سمندری کیڑوں اور سمندری گل مالہ (ANEMONE) کو اپنے مسکن میں اپنے ساتھ رہنے دیتا ہے اور اپنا کھانا بھی ان سے مل بانٹ کر



صوفی کیکڑا



جیراگو



کھانا ہے یہ کرائے دار اس کے ذاتی محفوظ کام کرتے ہوئے اُسے اس کے دشمنوں سے بچاتے ہیں۔ ایک بادشاہ کیلٹر اپنی چار آنکھوں کے ساتھ ہر ایک کو دلچسپ معنوم ہوتا ہے۔ یہ ایک جیتا جاگتا کجورہ (FOSSIL) اس معنی میں ہے کہ لاکھوں برسوں میں اس کی شکل نہیں بدلی ہے اسے ایک موٹا خول بطور زره بکتر، کٹر ڈھکتا ہے۔ اس کی دم تلور جیسی ہے۔ بالو والی تیشی پر چلنے اور تیرنے کے لیے اس کی چھ جوڑ ٹانگیں ہوتی ہیں۔

سمندری سانپ

اب ہم کیوں نہ سمندری سانپوں کا کچھ ذکر کریں۔ سمندری سانپ زمینی سانپوں سے زیادہ تعداد میں ہیں۔ سانپ قسموں کے سانپ ہیں جو بحر ہند اور بحر الکاہل کے حاذی سمندروں میں خاص طور پر پائے جاتے ہیں۔ بحر ہند اور خلیج بنگال میں سمندری سانپوں کی عام اقسام میں پیپے پیٹ والے، نیلی دھاری والے، کالی دھاری والے، تنگ سر والے اور چوچ والے۔ آخر لہ کر دوسروں سے زیادہ جارح ہوتے ہیں۔

تمام سمندری سانپ ناگ اور کرایت (KRAIT) سے تعلق رکھتے ہیں جو زمین پر سب سے زیادہ رہتے ہیں لیکن ان کے چھن نہیں ہوتے اور نہ وہ پھنکارتے ہیں۔ سمندری سانپ بام پھلی (EEL) جیسے نظر آتے ہیں۔ صرف بام پھلی زیادہ چکنی اور پتلی کھال دہلی ہوتی ہے۔ جب کہ سمندری سانپ کی کھال خشک اور کھریلی ہوتی ہے۔ بام پھلی کے گھروے اور مہر ہوتے ہیں۔

سمندری سانپ، عام طور پر، زیادہ لمبے نہیں ہوتے صرف چار یا پانچ فٹ۔ سمندری سانپوں کی خاص غذا بام پھلی اور چھوٹی مچھلیاں ہیں۔ یہ تمام سانپ پہلے مچھلیوں کو بہت تیز ذہر سے مارتے ہیں اور پھر سالم نگل جاتے ہیں۔

سمندری سانپ سمندری سطح کے قریب آرام اور وقار کے ساتھ تیرتے ہیں۔ کیوں کہ ان کے پیچھے بڑے ہوا کی کافی مقدار روکنے کے لیے پڑے ہوتے ہیں، وہ کافی دیر تک پانی کے نیچے رہ سکتے ہیں انھیں کچھ دیر بعد سانس لینے کے لیے اوپر آنا پڑتا ہے۔

معمولاً یہ مخلوق ساحلوں، چٹانوں کی دراڑوں اور لب ساحل درختوں کی جڑوں سے آگے جانے کی ہمت نہیں کرتی۔ اس لیے گراٹھیں ماحول سے ہٹا کر زمین پر چھوڑ دیا جائے تو یہ اپنے آپ کو بے بس محسوس کرتی ہے۔ سانپ تیز دڑ نہیں سکتے بلکہ ریختے ہیں۔ ان کی نظر بھی دھندلا جاتی ہے، وہ ان کے راستے میں جو چیز آجائے وہ اسے کاٹنے کی کوشش کرتے ہیں۔

سمندری سانپ



تمام سمندری سانپ رنگین اور بے ضرر نظر آتے ہیں۔ لیکن ان کا ظاہر بڑے قریب ہے کیوں کہ وہ ارضی سانپوں سے زیادہ زہریلے ہیں۔ عموماً وہ انسانوں پر حملہ نہیں کرتے اور ان سے دور رہنا ہی زیادہ پسند کرتے ہیں لیکن انہی کی اشتعال انگیزی پر وہ انتقامی کارروائی کرتے ہیں۔ ان کے شکار کو بھلے درد محسوس نہ ہو لیکن ان کا زہر ناگ سے دس سے بیس گنا زیادہ زہریلا ہوتا ہے اور مہلک ثابت ہوتا ہے۔ حیرت کی بات ہے کہ ہمارے مجسمیرے بے خوف و خطر ان کا سامنا کرتے ہیں جب یہ انہیں دوسری مچھلیوں کے ساتھ ان کے جال میں ملتے ہیں۔

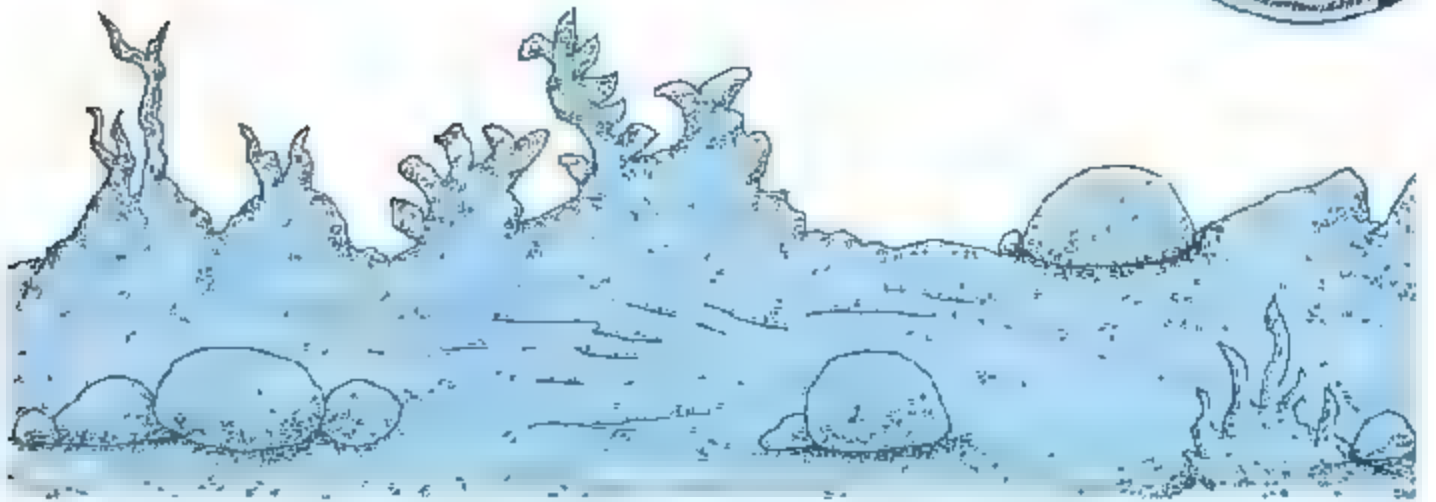
سمندری سانپ روشنی کی طرف راغب ہوتے ہیں اور سینکڑوں کی تعداد میں دھوپ سینکتے ہوئے دیکھے جاسکتے ہیں خصوصاً جب سمندری سکون ہو۔

زیادہ تر بحری سانپ ایک بار میں دو سے چھ مکمل نشوونما یافتہ بچے پیدا کرتے ہیں۔

آخر میں ایک دلچسپ بات۔ جاپان میں یہ زہریلے سانپ اپنے گوشت اور کھال کے لیے مارے جاتے ہیں۔ ان کے پکائے کا خاص طریقہ ہے۔

ان کا گوشت اور سوپ وہاں کی خاص ڈش ہے۔ ان کی کھال کی اچھی نگ ہے۔

ہم سمندری مانی خانے کے بارے میں کافی پڑھ چکے کہ یہ کتنا بڑا ہے اور وہاں کتنے جانور رہتے ہیں۔



مہل

آج کل ہر بڑے شہر میں ایک چڑیا گھر سے جہاں سب بہت سی چیزیاں اور جانور پنجرہوں میں دیکھ سکتے ہیں۔ ایک طرح سے سمندر بھی چڑیا گھر ہیں جس فرق کے ساتھ کہ وہاں پنجرے نہیں ہیں۔ پانی کے خود اپنے جانور اور چیزیاں ہیں جو اس کے ماحول سے وابستہ ہیں۔ وہ وہاں آزادی سے حرکت کرتے ہیں۔

وہ جانور جو اپنے بچے خود پیدا کرتے ہیں اور انھیں اپنا دودھ پلاتے ہیں۔ میملز (MAMMALS) کہلاتے ہیں۔ دریائی بچھڑا (SEAL) میل، سمندر (WALRUS) بکری اور چوہا (SEA) (OTTER) خنزیر بکری (PORPO SE) و سمندری گائے (SEA-COW) اور دولفن (DOLPHIN) چند میملز ہیں جو سمندر میں رہتے ہیں۔

دریائی بچھڑا

ان میں دریائی بچھڑا (SEAL) اور فیل، سمندر (WALRUS) ایک خاندان کے ہیں۔ ان میں سے بیشتر آرکٹک اور انٹارکٹک سمندر کے ٹھنڈے پانی میں پائے جاتے ہیں۔ انسان، گوشت، تیل اور ہالوں کے کوٹ 'فر' کے لیے بے رحمی سے ان کا شکار کرتے ہیں۔ ان کے 'فر' کے بنائے ہوئے کوٹ کافی مہنگے اور فیشن ایبل ہیں۔

برقیہ قطب شمالی میں اکیسویں صدی میں۔ ان کے لیے دریائی بچھڑے (تیل) کا گوشت ان کی خاص غذا ہے۔ اس کی کھال ان کے کپڑے اور کشتی بنانے میں کام آتی ہے۔ اس کی چربی ان کے انور روشن کرنے اور کھانا پکانے میں کام آتی ہے اس لیے وہ دریائی بچھڑوں کا شکار کرتے ہیں۔

دریائی بچھڑے عموماً شریف ہوتے ہیں اور بڑے گروہوں میں رہتے ہیں۔ اس لیے وہ ظالم قاتل و میل مچھیوں اور لالچی انسانوں کا شکار بن جاتے ہیں۔ آسانی سے ان کا شکار کرنے کے لیے انسان غیر فطری طریقے استعمال کرتے ہیں۔

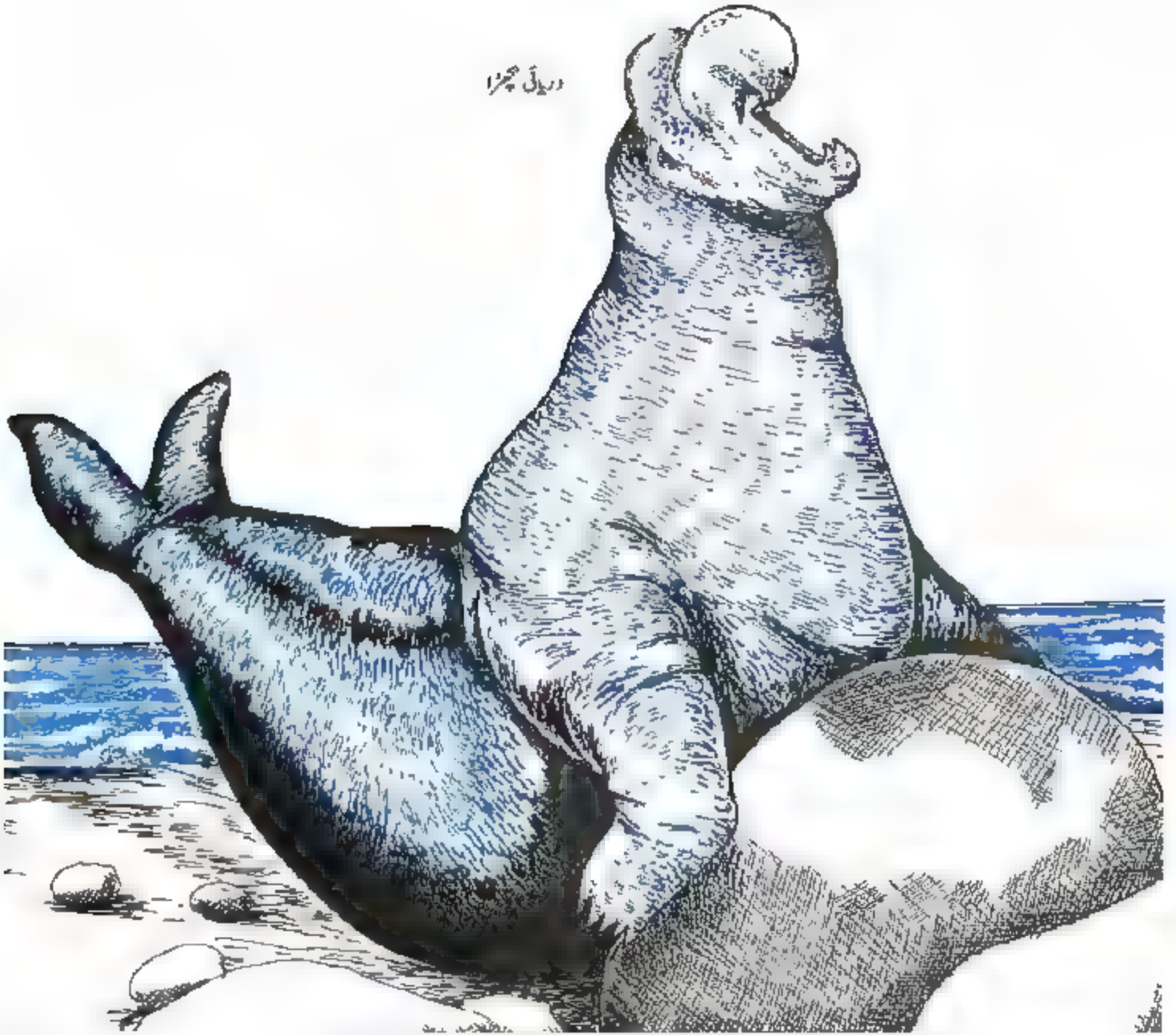
دریائی بچھڑے اپنے بچوں سے بے پناہ محبت کرتے ہیں۔ شکاری اس جذبے کا استحصال کرتے ہیں۔ وہ بچہ کو کپڑا کرا لگی خوب چٹائی کرتے ہیں۔ بچے تکلیف کے سبب رونے لگتے ہیں جس سے ان کی مائیں بھگتی ہوئی آجاتی ہیں اور انھیں آسانی سے ذبح کر دیا جاتا ہے۔ دوسری خصوصیات جو دریائی بچھڑوں میں دیکھی گئی ہیں وہ ہر وقت پانی میں نہیں رہ

ایک اکیسویں صدی کا شکار کرتے ہوئے



سکتے۔ ان میں زمین پر رہنے دھوپ سینکنے یا سونے کا ر-تھان ہے۔ اس کے علاوہ انھیں بچوں کی پیدائش کے لیے ساحل پر آنا پڑتا ہے۔
ایک قسم کا دریائی بچھڑ 91 سے 13 فٹ لمبا سمندری شیر ہے کیوں کہ یہ فعل اور ذہین ہے اسے سسانی سے سرکس کے کرتب جیسے تار پر چننا، نیزگی پر چڑھنا یا اپنی ناک پر گیند جمانے وغیرہ کی تربیت دی جاتی ہے۔
ایک دوسری قسم کا دیوق مست اعلیٰ لکٹی ہوئی تھوٹھنی کے سبب سمندری ہاتھی کہلاتا ہے۔

دریائی بچھڑا



ایک بالغ سمندری ہاتھی کی لمبائی چھ میٹر اور وزن تین ہزار کلو ہوتا ہے۔ مادئیں چھوٹی ہوتی ہیں۔ بچے کا وزن 40 کلو ہوتا ہے۔
فیل ابھر (WALRUS) کو آگے نکلے ہوئے دانتوں کے لیے شکار کیا جاتا ہے کیوں کہ یہ بیش قیمت ہاتھی دانت (IVORY) ہے۔ فیل ابھر تین سال میں ایک بچہ دیتے ہیں اور دو سال تک اسے دودھ پلاتے ہیں۔

سمندری اود بلاء

سمندری اود بلاء (SEA OTTER) دو قسم کے ہوتے ہیں۔ تازے پانیوں کے اور سمندری پانیوں کے۔ سمندری اود بلاء شمال امریکہ کے مغربی ساحل پر پائے جاتے ہیں اور اڈن، لنڈر سے قریب بھی پائے جاتے ہیں۔ اس کے مشید گل (WHISKERS) ہوتے ہیں اور اسے مدافعتی سمندروں کا پرانا آدمی کہا جاتا ہے۔
اس کی نرم، مٹام بھوری سیاہ فرائ کے لیے اس کا شکار بہت شوق سے کیا جاتا ہے۔ ایک زمانے میں یہ انسان دوست تھے بعد میں انھوں نے اپنے تجربوں کی بنیاد پر انسان سے دور رہنا سیکھ لیا۔ مادہ اود بلاء دُشست کے بل تیرتی ہے اور اس کا بچہ اس کی چھاتی پر آرام کر رہا ہوتا ہے، یا سو رہا ہوتا ہے یا اس کا دودھ پل رہا ہوتا ہے۔
قدرت کی مخلوقات کے اس نمونے کی آمادی بہت تیزی سے کم ہو رہی ہے۔ انسانوں کے ذریعہ بے دریغ ہلاک کیے جانے کی وجہ سے۔ متعلقہ حکومتوں نے قانون کے ذریعہ انھیں محفوظ جانور قرار دیا ہے۔

سمندری اود بلاء





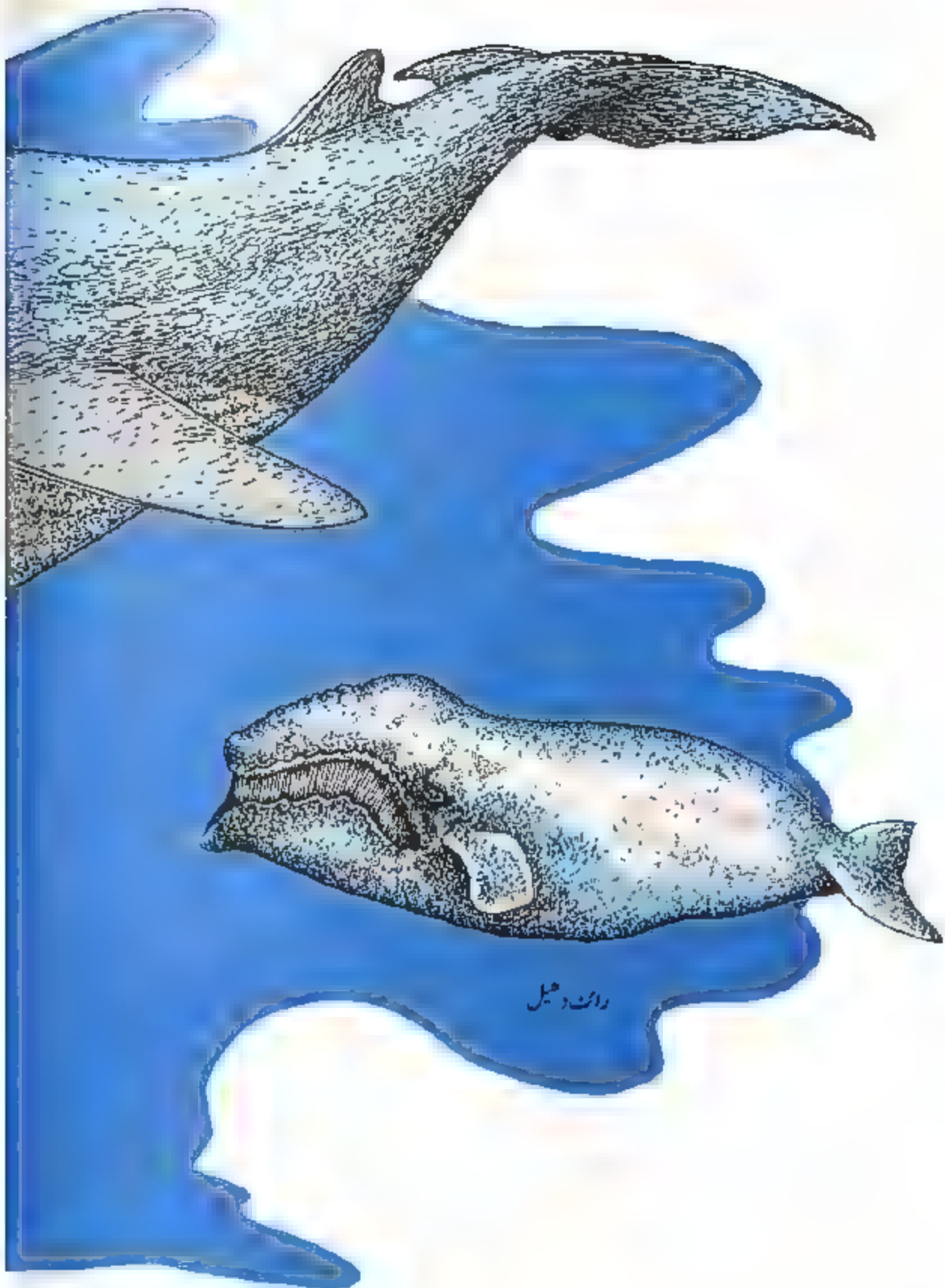
فیل البحر

دھیل

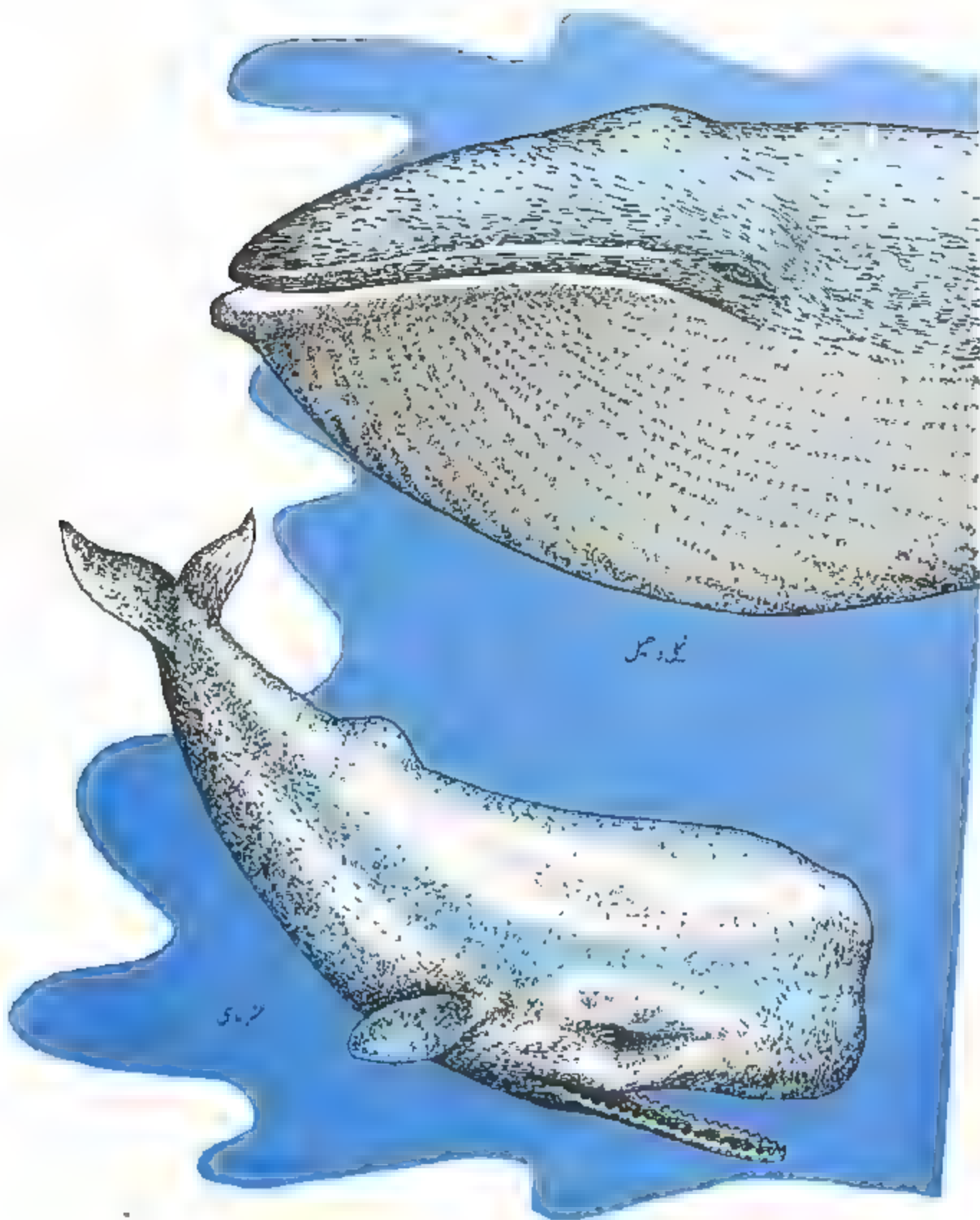
آج کرۂ ارض پر سب سے بڑا جانور ہاتھی اور سمندر میں دھیل ہے۔ ماقبل تاریخ دور میں جو دیوقامت مخلوقات زمین پر رہتی تھیں ان میں سے ایک ڈینوسار (DINOSAUR) تھا۔ یہ سب سے بڑا جانور سمجھا جاتا تھا لیکن یہ صرف 25 میٹر لمبا اور 70 ٹن وزن کا تھا لیکن دھیل ہاری دھیل سے اس کا کوئی مقابلہ نہیں ہے اس کے برعکس نئی دھیل 35 میٹر لمبی اور اس کا وزن 30 ہاتھیوں کے برابر ہے تقریباً 170 ٹن۔ اس کی زبان ہی ہلکے ہلکے لاری کے برابر ہوتی ہے یعنی تقریباً تین ٹن اس لیے متفقد طور پر کہا جاسکتا ہے کہ دھیل اس دنیا کے تمام جانوروں میں سب سے بڑا جانور ہے۔

فیل دھیل کا ایک اور نام بھی ہے سفر بائیم دھیل (SULPHUR BOTTOM WHALE) اس کا سر اس کے جسم کا ایک تہائی حصہ ہے۔ اس کا نوزائدہ بچہ صرف پانچ ٹن کا یعنی ہاتھی سے بڑا ہوتا ہے۔

دوسرے تمام سمندری جانوروں مثلاً دریائی مچھڑا (SEAL)، فیل البحر (WALRUS) وغیرہ دھیل بھی اپنے اُن آبِ اجداد سے وابستہ ہے جو زمین پر رہتے تھے۔ پھر وہ سمندر کی طرف کوچ کر گئے جہاں انھوں نے اپنے آپ کو موجودہ شکل و صورت کے مطابق ڈھال لیا۔ دھیل دو قسموں کی ہوتی ہے۔ دانتوں والی دھیل در بالین دھیل، غیر مائی (SPERM WHALE) دوسری قسم سے تعلق رکھتی ہے۔ اس کے اوپری جہڑے میں دانت نہیں ہوتے بلکہ نیچے والے جہڑے پر جس تاجو میں دانت ہیں۔ ہلاک کرنے والی مچھلیاں دانت والی بھی ہوتی ہیں۔ یہ 9 میٹر لمبی ہیں اور سب سے زیادہ دہشت ناک نظر آتی ہیں۔ وہ دریائی مچھڑے (SEAL)، فیل البحر (WALRUS)، چڑیوں اور مچھلیوں پر 30 یا 40 کے ٹھنڈ میں جا کر حملہ کرتی ہیں۔ وہ بڑی دھیل مچھلیوں پر بھی حملہ آور ہوتی ہیں وہ ان کی زبانوں پر ٹوٹ پڑتی ہیں کیوں کہ یہ انھیں سب سے زیادہ لذیذ محسوس ہوتی ہے۔ اس لیے انسانوں کے بعد دھیل، دھیل کی سب سے بڑی دشمن ہے۔ یہ دراصل ایک قسم کی ڈولفن ہیں۔



رأفت دھیل



ساری وھیل بغیر دانٹوں والی وھیل ہوتی ہیں کتھی مزے کی بات ہے کہ بڑی وھیلوں کے دانٹ نہیں ہوتے۔ اس کے بجائے ان کی لمبی جھنجی (HORNY) پیٹ اور بڑی جڑے میں کتھے کی طرح لگی ہوتی ہے۔ وھیل منہ کھولے ہوئی تیرتی ہیں اور مچھلی کے ساتھ کافی مقدار میں پانی منہ میں لے لیتی ہیں پھر وہ پنامہ بند کرتی ہیں اور اپنی زبان اٹھاتی ہیں پانی باہر چلا جاتا ہے اور مچھلی اندر رہ جاتی ہے۔ وھیل کاٹ نہیں سکتیں اس لیے وہ ہر چیز نگل لیتی ہیں ٹنوں پیرا کو (PLANKTONS) اور کستور مچھلی (MOLLUSCS) اور چھوٹی مچھلیاں ان کی روز مرہ کی غذا ہے۔ شاندار نیلی وھیل، ایک ہالین (BALEEN) وھیل ہے۔

عام طور پر وھیل میں سونگھنے کی جس نہیں ہوتی۔ ان کی نظریاتی کے نیچے بہت کمزور ہوتی ہے اور وہ زمین پر نیم ناچنا ہوتی ہیں لیکن ان کی جس سماعت سے ان کیوں کا بدل ہو جاتا ہے۔ ان کے کان میلور کی دوری سے سن سکتے ہیں۔ وہ اپنی دسم مار کرکشتیوں کو چکنا چور کر سکتی ہیں۔ وہ دنیا میں سب سے زیادہ طاقت ور ہیں یعنی ایک ہزار سات گھوڑوں کی طاقت ہے ان میں۔

جو لوگ سمندروں سے گزرے ہیں انھوں نے پانی کے بچوں بچہ کچھ فوارے پھونٹے دیکھے ہوں گے۔ انھیں حیرت ہوئی ہوگی کہ یہ کیا ماجرا ہے۔ وہ وھیل کا کارنامہ ہیں۔ وھیل کے سر میں دو ہوائی کانے کے سوراخ ہوتے ہیں جو ان کے نتھنوں کا کام کرتے ہیں۔ جب وھیل پانی کے نیچے جاتی ہے تو یہ سوراخ بند ہو جاتے ہیں تاکہ پانی ان کے پیچھے پھردوں میں داخل نہ ہو۔ وھیل پانی کے نیچے ایک گھنٹہ رہ سکتی ہے جب وہ پرانی ہو باہر نکال کر تازگی ہوا اندر سینے کے لیے اوپر آتی ہے تو ہوا باہر نکلنے کے ساتھ ساتھ پانی بھی ان کے نتھنے سے باہر نکلتا ہے۔ یہ وہ فوارے ہیں۔

جس طرح آپ کو وھیل کی قد و قامت پر حیرت ہوتی ہے اسی طرح آپ کو اپنی آنکھوں پر یقین نہ آئے گا جب آپ وھیل کو دوڑ کر دخانی جہاز سے آگے نکلتے دیکھیں گے۔ وہ ہر دو تین سال میں ایک بچے کی ماں بنتی ہیں۔ توڑ مینہ بچہ سات میٹر لمبا اور وزن میں سات ٹن سے کم نہیں ہوتا۔ وہ ہر روز ماں کا دو تین سو لیٹر دودھ پیتا ہے جو گائے کے دودھ کے مقابلے میں بیس گنا زیادہ صحت بخش ہوتا



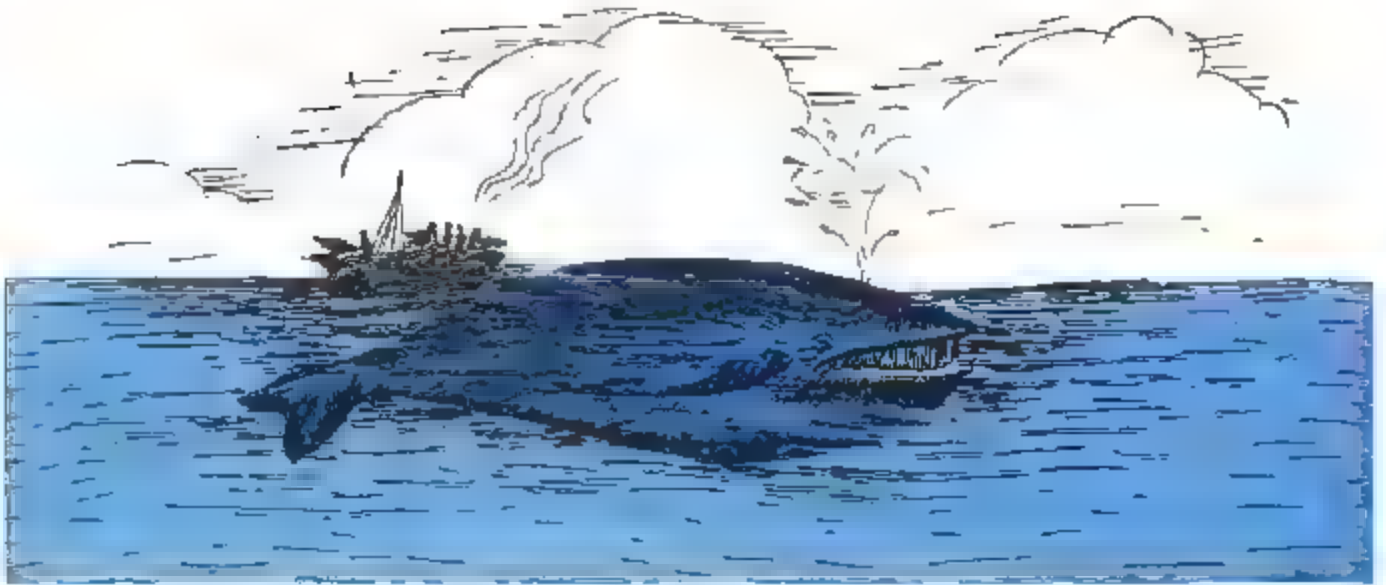
کستور مچھلی

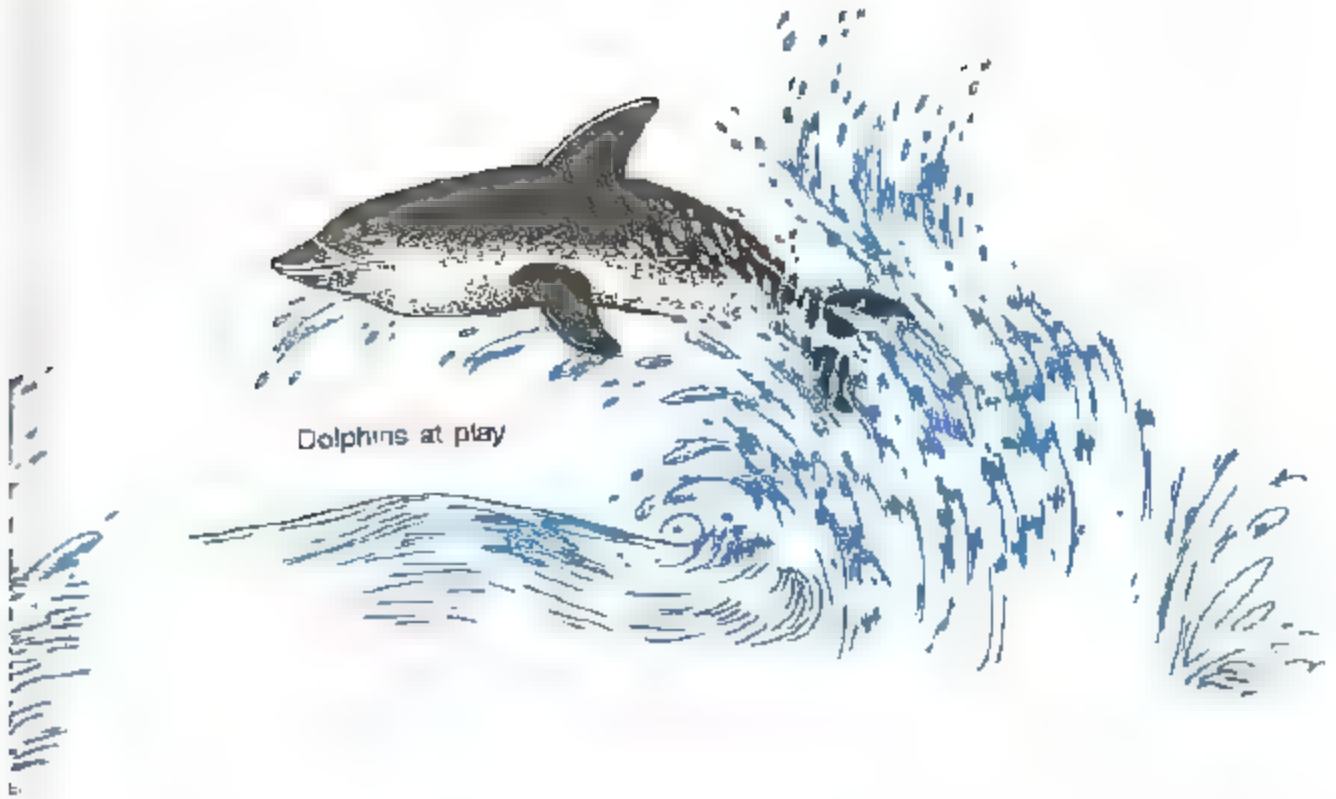
ہے۔ بچہ کتنی تیزی سے بڑھے گا اس کا آپ تصور کر سکتے ہیں۔ یہ ہر گھنٹے میں بڑھتا ہے اور ہر روز 90 پونڈ (45 کلو) وزن حاصل کر لیتا ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں کہ وہیل سے کتنی مفید چیزیں حاصل کی جاسکتی ہیں؟ بہتوں کے دستر خوان پر ن کا گوشت موجود ہوتا ہے۔ ان کے جگر (LEVER) سے دس ہزار افراد کا پیٹ بھر سکتا ہے۔ یہ بہت تیل ہونے کی وجہ سے آسانی سے ہضم نہیں ہوتا۔ ان کی چربی (BLUBBER) سے نکالا ہوا تیل صابن، صوم بقی، مرہم، سامان آرائش بنانے میں کام آتا ہے۔ غبر نامی پچھلی خوشبو میں بنانے کے لیے ایک بہت مفید جزو ایمبرگرس (AMBERGRIS) فراہم کرتی ہے۔ ان کی ہڈیوں کی کھاد بنتی ہے اور ان کی کھال بھی مفید ہے۔

آج تک کوئی سائنس دان ان کے ایک پر امرار ہوا کی تشریح نہیں کر سکا۔ کبھی کبھی وہیل بڑی تعداد میں ساحل پر جا کر اور سانس بننے کی کوشش کرتی ہوئی خود کشی کرتی ہیں۔ اگر کوئی انھیں پانی میں لانے کی کوشش کرتا ہے تو وہ دوبارہ ساحل پر آجاتی ہیں۔ مرنے کے لیے بھند۔۔ کیوں یہ کوئی نہیں جانتا۔

سمندر میں وہیل کا شکار



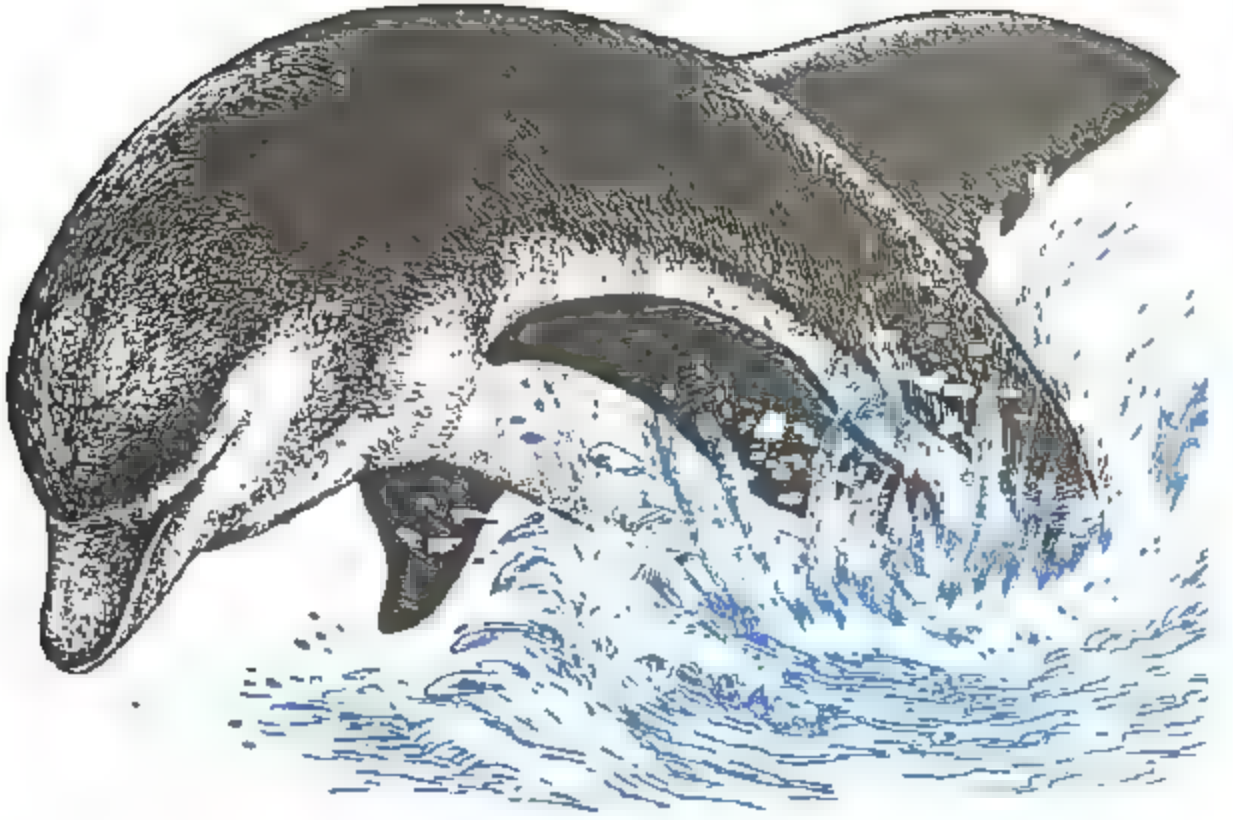


ڈولفن

ڈولفن اور خنزیر بحری (PORPOISES) اچھپ تھلوتی ہیں۔ سائنس دانوں کو یقین ہے کہ سمندری مسملوں میں سب سے زیادہ ذہین ہیں۔ کیوں کہ انسانوں سے ملتا جلتا دماغ پیچیدہ ہے۔ وہ کوئی بھی ترکیب بہت جلدی سیکھ لیتی ہیں اور تحسین و ستائش میں نالیاں بجاتے مجمع میں اپنے کمالات دکھ کر خوشی محسوس کرتی ہیں۔ سائنس دانوں کو یقین ہے کہ ایک دن ڈولفن انسانوں سے باتیں کریں گے۔

ڈولفن کی نظراتی تیز ہوتی ہے کہ کوئی بھی حیران رہ جائے۔ یہ چاروں طرف دیکھ سکتی ہیں۔ صرف اتنا ہی نہیں، کوئی چیز سطح سے وہ اچھالی جائے تو اس کی نگاہ پانی کے نیچے بھی دیکھ سکتی ہے کہ وہ چیز کہاں گرے گی۔

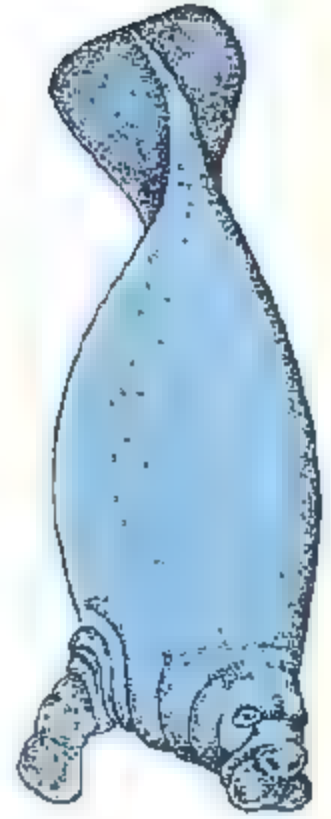
فطرنا دوستی پسند ڈولفن بڑے گروہوں میں آپس میں ہی تفریح کرتی نظر آتی



ہیں۔ کبھی کبھی وہ تفریحی جہازوں کا تعاقب کرتی یا ان سے دوڑ لگاتی ہیں۔ بہت سی کہانیاں مشہور ہیں کہ انھوں نے مچھلی کے شکار میں مچھیروں کی مدد کس طرح کی جہازوں کی خطرناک پانی سے نکلنے میں کس طرح رہنمائی کی اور انھیں ڈوبنے سے بچایا۔ اس سلسلے میں سب سے پہلے ان کا سامانسی مطالعہ کیا۔ بعد کی تحقیقات نے اس کی تصدیق کی۔ خوش قسمتی سے انہوں نے انھیں بخش دیا۔ صرف ان کی چربی سے بنایا ہوا تیل گھریلوں جیسے اوزاروں اور اشیا کے لیے بطور (LUBRICANT) مفید پایا گیا۔

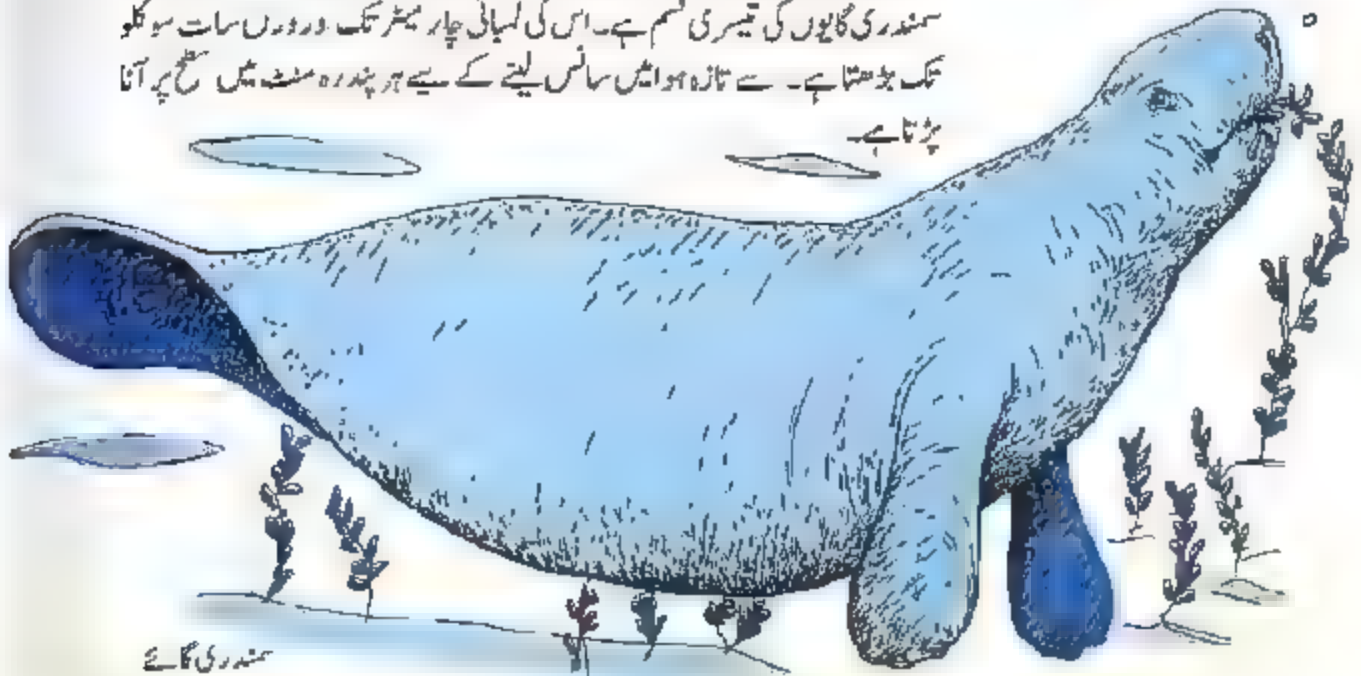
سمندر کی گائے

سمندر میں گائے ہوتی ہیں، ان کی ناک چھٹی ہوتی ہے اور یہ سمندر کی پودوں پر گزر بسر کرتی ہیں۔ انھیں ڈاگنگ یا سمندر کی گائے کہتے ہیں۔ ان کی لمبائی ساڑھے تین میٹر اور وزن 270 کلو سے زائد ہوتا ہے۔ اپنے گوشت کی وجہ سے یہ بے اصول اور بے پرواہ شکاریوں کا آسانی سے شکار بنتی رہتی ہیں۔ ایک زمانہ تھا جب یہ جانور بھی سمندر کی اوزیدہ کی طرح انسان کو اپنے پاس آنے اور اپنے کو سہلے دیتے تھے پھر وہ انسان کے ظلم کی وجہ سے اس سے دور رہنے لگے۔ قدیم یونانی مزاح جنھیں سمندر کی گائے کو سچ پر پھوس کو دودھ پلاتے دیکھنے کا اتفاق ہوتا تھا۔ اس غلط فہمی کا شکار ہو گئے کہ عورتیں اپنے بچوں کو دودھ پلارہی ہیں۔ کرسٹوفر کولمبس نے بھی یہ ہی سوچا تھا۔ اسی وجہ سے جل پریوں کے بارے میں بہت سی کہانیاں مشہور ہوئیں۔ جل پری سمندروں کی صرف ایک خیالی مخلوق تھی۔ آدھی عورت آدھی مچھلی بہت سے ملکوں میں جل پریوں کے بارے میں عوامی داستانیں گڑھی گئیں۔



سان

اگرچہ ڈاگنگ اپنی زندگی کا سلسلہ قائم رکھے ہوئے ہیں ان کی رستے دار ہیرنگ (BERING) سمندر کی اسٹیر کی سمندر کی گائے (STELLAR'S SEA COWS) کو ناکلم شکاریوں نے صفر ہستی سے مٹا دیا ہے۔ مٹاتی (MANATEE) سمندر کی گایوں کی تیسری قسم ہے۔ اس کی لمبائی چار میٹر تک و دروں سات سو کلو تک بڑھتا ہے۔ سے تازہ ہوا میں سانس لینے کے لیے ہر چندہ منٹ میں سطح پر آنا پڑتا ہے۔



فرگیت پتیا



براؤن ہابی

سمندر کی چڑیاں

ہم سمندر کی میسوں کے بارے میں کافی پڑھ چکے۔ اب ہم ان سمندر کی چڑیوں کا ذکر کریں گے جو سمندر کے سس پاس رہتی ہیں اور جن کی گزر بسر سمندر پر ہے۔ یہ بہت سی ہیں لیکن ہم چار کا ذکر کریں گے۔

پنگوئن (PENGUINS)

پنگوئن (PENGUINS) اہم مقام کی مانگ سے ایٹارکٹکا (ANTARCTICA) میں ماکھوں پنگوئینیں ساحل پر گھومتی نظر آتی ہیں۔ معلوم ہوتا ہے کوئی شریف آدمی سفید شرت اور بوجھ مختصر سفید کوٹ پہنے شام کی دعوت میں سیدھا چلتا ہو جا رہا ہے۔ دور سے ہم انھیں انسان کی شبیہ سمجھ سکتے ہیں۔ کبھی وہ ہرا باندھ کر چلتی ہیں جیسے فوج کے تربیت یافتہ سپاہی یوم جمہوریہ کی پریڈ میں مارچ کر رہے ہوں۔ کبھی ان کے دوڑنے کا انداز پر مذاق معلوم ہوتا ہے۔

ان کی 16-17 قسمیں ہیں۔ بادشاہ پنگوئن اور شہنشاہ پنگوئن اسم ہیں۔ شہنشاہ جو سب سے بڑی ہے۔ ایک میٹر لمبی اور 30 کلو وزنی ہے۔ یہ سمندر میں 18 منٹ پانی کے نیچے رہ سکتی ہے اور 300 میٹر گہرائی تک جا سکتی ہے۔

ایک زمانے میں پنگوئن دوسری چڑیوں کی طرح اڑتی تھیں کیوں کہ انھوں نے سب سے دور اور سب سے ٹھنڈ علاقہ اپنی سکونت کے لیے پسند کیا اس لیے انھیں کسی معروف دشمن سے واسطہ نہیں پڑا۔ ہند اوہ زمین اور سمندر دونوں میں بے خوف ہو گئیں۔ آہستہ آہستہ وہ اڑنا بھولنے لگیں۔ پندوں کا استعمال کم ورنہ کم ہونے لگا اس کا کیا نتیجہ نکلا۔ اپنے ارتقا کے ایک مرحلے میں ان کے ہڈ چھوٹے، سخت اور بے کار ہو گئے آج پنگوئن اڑتی نہیں۔ اپنے ہڈ گرداں حرکت (ROTATORY MOTION) میں شاندار چپ کی طرح سمندر میں تیرنے کے لیے استعمال کرتی ہیں۔

شہشاہ پنگوئن کسمن کے ساتھ



وہ اس بات کا خیال رکھتی ہیں کہ مرد زمین پر اٹھ سے نہ دیں بلکہ وہ انہیں اپنے
پیروں میں پکڑ کر اپنے بیٹ کی ایک تہ سے اٹھ سے سینے کے لیے ڈھکے رہتی ہیں۔
پنگوئن میں ایک عجیب سا اثر کن رسم ہے۔ بالغ پنگوئن یتیم بچوں کو کھانے پانے
کے لیے آپس میں مقابلہ کرتی ہیں اس سے ہوتا ہے کہ وہ بچوں کو زیادہ کھلا دیتی
ہیں اور غیر ارادی طور پر بچے مر جاتے ہیں۔ کتنے افسوس کی بات ہے کہ محبت کی
زیادتی ہلاکت کا سبب بن جا رہی ہے۔

حواصل، مای خور

سب سے بڑی سمندری چڑیوں میں ایک مای خور (PELICAN) ہے۔ اس کی چونچ لمبی خمدار ہوتی ہے۔ ایک بڑی سی تھیلی حلق اور نچلے جہزے سے لٹکی ہوتی ہے جو حسب ضرورت بڑی اور چھوٹی کی جاسکتی ہے۔ ام کنویں سے پانی لگانے کے لیے ڈوس پانی استعمال کرتے ہیں اسی طرح مای خور اپنی تھیلی بڑی تعداد میں مچھلیاں لے جانے کے لیے استعمال کرتی ہیں۔ وہ مچھیوں کا ایک حصہ نگل سکتی ہیں اور اپنے بچوں کو اس تھیلی میں پنی چونچ ڈال کر فراغت سے کھانا کھانے دیتی ہیں۔ مای خور بچوں کو اپنی ماں کی تھیلی میں سے کھاتے دیکھنا ایک حیرت انگیز منظر ہوتا ہے۔ کیوں کہ بچے بے بس اور معصوم ہوتے ہیں۔ ان کی مائیں کبھی کبھی انھیں زبردہ کھلا دیتی ہیں۔ بچے دو مہینے میں اڑنا شروع کر دیتے ہیں۔ مای خور کبھی اپنی تھیلی میں مچھلیاں لے کر نہیں اڑتے۔ ان کے پردوس فٹ لمبے ہوتے ہیں جس طرح جہاز زمین سے ہوا میں اڑتا ہے۔



براؤن مای خور

اسی طرح مائی خور کو ہوا میں اٹھنے کے لیے کافی دور تک دوڑنا پڑتا ہے۔ جب وہ ہوا میں دوڑ پہنچ جائے تو وہ دو سزار فٹ کی بلندی پر دو گھنٹوں تک ٹکا ہوا اڑ سکتے ہیں۔ وہ سکتا ہے مائی خور دیکھنے میں اچھے نہ لگیں لیکن وہ مڑنے اور تیرنے میں ماہر ہوتے ہیں۔ وہ اپنے گھوسلے ساحل پر رہتے ہیں اور چھٹی پکڑنے میں ایک دوسرے کا ہاتھ پٹاتے ہیں۔ مائی خوروں کے بارے میں بک کہانی مشہور ہے۔ لوگ کہتے ہیں کہ کھانے کی کمی کے زمانے میں مادہ مائی خور اپنا سینہ چاک کر دیتی ہے تاکہ اس کے بچے اس کے خون سے اپنی بھوک من سکیں۔ مائی خوروں کو ہمیشہ پاکیزگی، ممتا اور قربانی کی علامت سمجھا گیا ہے۔

البتروس

دوسری سمندری چڑیا جو اپنے قد و قامت اور بے مثال قوت پرواز کے لیے مشہور ہے وہ ہے البتروس (ALBATROSS)۔ اس کے پر بارہ فٹ تک پھیل سکتے ہیں۔ یہ چڑیوں میں سب سے لمبے پر ہیں۔ ایک ذہن نے میں انسان ان کے پردوں کے لیے ان کا شکار کرتے تھے۔ اس کی پندرہ قسمیں ہیں۔ سب سے بڑی، گھومنے والی، شاندار سفید چڑیا ہے۔ مزاح اس کا احترام کرتے ہیں اور اس سے ڈرتے بھی ہیں۔
 کارلج (COLERIDGE) کی خوب صورت نظم THE RIME OF THE ANCIENT MARINER میں اس کے کس کاذ کر ہے۔

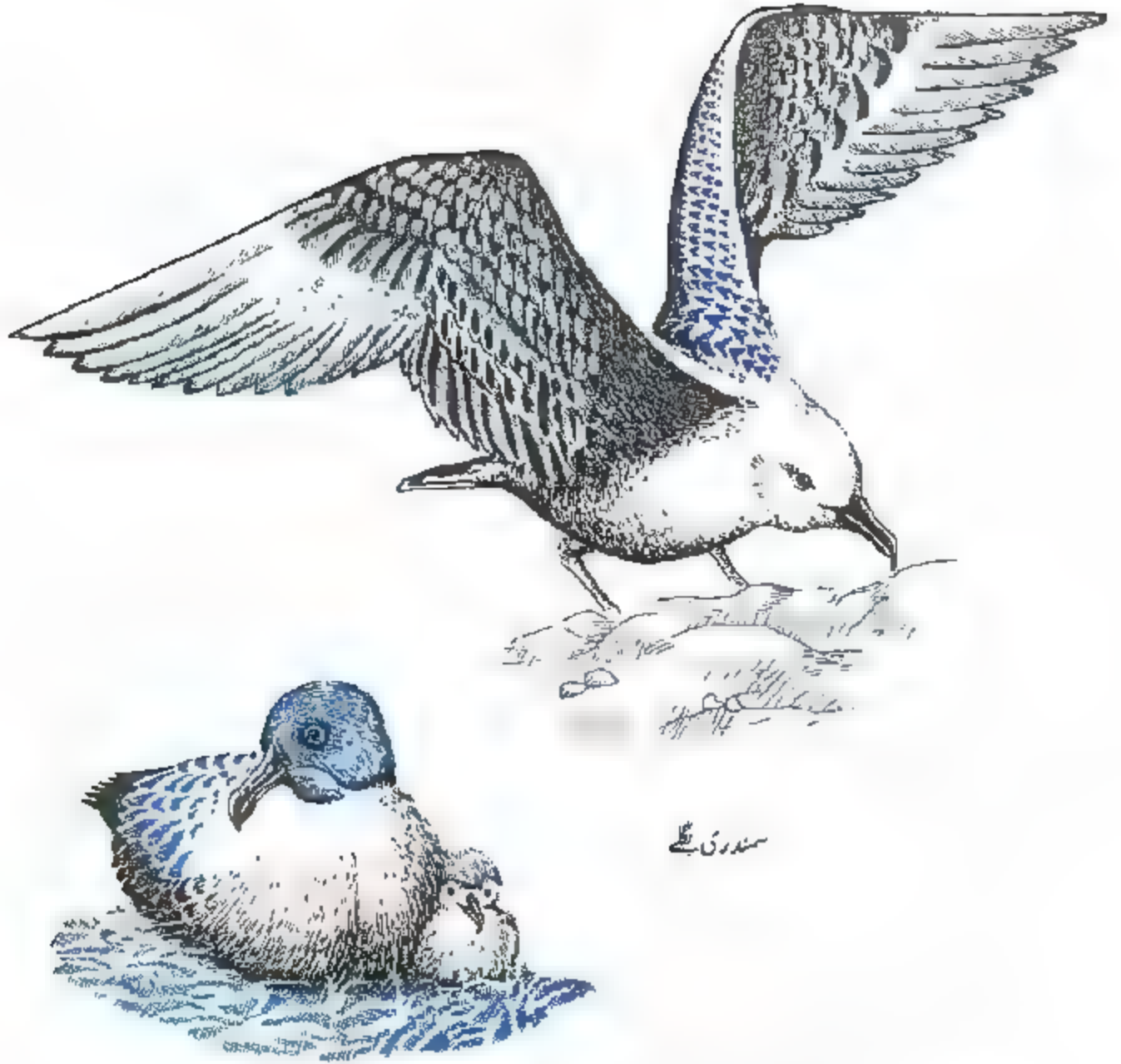
سمندری بگلا

بحری بگلا (SEA GULL) کے بھی لمبے اور طاقت ور پر ہوتے ہیں اور وہ آسانی سے اڑتے ہیں وہ پانی میں تیر بھی سکتے ہیں۔

وہ اپنے علاقوں کی حفاظت جوش و خروش سے کرتے ہیں۔ اگرچہ ماں اور باپ دونوں انڈے بیٹے ہیں۔ بچوں کو کھلانے پلانے میں باپ زیادہ کام کرتا ہے۔



آق



سندری بگے

جہازوں سے پھینکے ہوئے بچے کھچے کھانے اور مچھروں کی پھینکی ہوئی مچھلیاں
 پکڑنے کے لیے بحری بگے ٹھنڈوں میں اڑتے ہیں۔
 اس طرح سمندروں نے نہ صرف انسانیت کو پالا پوسا ہے بلکہ دوسری مخلوقات
 بھی انسانوں کی دیکھ بھال کر رہی ہیں۔

شوق

انسان ہزاروں برسوں سے سمندروں کو تجارتی نوآبادیات، مانی گیری اور نقل و حمل کے لیے استعمال کر رہا ہے۔ لیکن اس نے سمندروں کی کھوج کے بارے میں مشکل سے ہی سوچا ہے۔ کہیں کہیں چند افراد نے سمندر کے مختلف پہلوؤں جو در بھاتا، بہاؤ اور بندرگاہوں کے درمیان فاصلوں کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کی کوشش کی لیکن یہ پتہ لگانے کی منظم کوشش نہیں کی گئی کہ سمندر میں انسان کے لیے کیا کچھ ہے۔

صرف گزشتہ صدی میں اپنے روزمرہ کی دنیا کے بارے میں جاننے کے لیے انسان کے فطری تجسس نے اُسے اس کام کے لیے اکسایا اور اس نے سمندروں کے بارے میں زیادہ جاننے کی کوشش کی۔ سمندر کا آغاز انسان کی زندگی پر اس کے اثرات۔ اس کے امکان فائدے اور اس سے انسانیت کے لیے زیادہ سے زیادہ فائدے حاصل کرنے کے مختلف طریقے۔ اس نے سمندر کے بارے میں مطالعہ شروع کیا۔ اسے علم بحری جغرافیہ (OCEANOGRAPHY) یا علم بحریات (OCEANOLOGY) کہتے ہیں۔ یہ واحد علم نہیں ہے بلکہ ایک ایسا علم ہے جس میں بہت سے بنیادی علوم جیسے ریاضی (MATHEMATICS) طبیعیات (PHYSICS) علم کیمیا (CHEMISTRY) حیاتیات (BIOLOGY) ارضیات (GEOLOGY) موسمیات (METEOROLOGY) اور انجینئرنگ کی تمام شاخیں آکر ملتی ہیں وہ لوگ جو اس کے مطالعے میں مصروف ہیں، بحر بحری جغرافیہ یا ماہر بحریات کہلاتے ہیں۔ ان تحقیقات سے جو معلومات حاصل ہوتی ہیں وہ ہمارے معاشرے کے ہر شعبے، کسان، انجینئر، سائنسدان، مچھیروں، صنعت کاروں، تاجروں، سرکاری حکام، طلباء سیاست دانوں اور عام لوگوں کو فائدہ پہنچاتی ہیں۔

ارسطو نے بحری حیاتیات پر اپنا مقالہ لکھا تھا جس میں اس نے سمندری زندگی کے بارے میں حیرت انگیز انکشافات کیے تھے اور وہ جدید سائنسی ساز و سامان کے بغیر۔ ان میں سے چند بعد میں عدد ثابت ہوئے۔

ایک طرح سے سکندر اعظم، بادشاہ مقدونیہ (MACEDONIA)، پہلا ماہر بحریات تھا اس نے ایک کروی (SPHERICAL) ہجڑہ بنایا تھا جس کا نام



سمندری مڑون

گولیمبا (GOLIMBA) تھا۔ وہ اس میں بیٹھ کر زیر سمندر گیا تھا اور مچھلیوں کی چند اقسام کا مطالعہ کیا تھا۔

اس کے بعد بنجامن فرنکلن (BENFAMIN FRANKLIN) نے مشہور خلیجی رو (GULF STREAM) کی کھوج کی۔ برطانوی کپتان کوک (COOK) نے تین بحری سفر کیے اور بیش قیمت معلومات حاصل کیں۔ وہ پہلا انسان تھا جس نے طوفانی ایٹارکٹک (ANTARCTIC) سمندر پار کیا ایڈورڈ فوربس (EDWARD FORBES) نے بحری زندگی اور ستارہ مچھلی کے بارے میں کچھ تحقیقات کیں۔ یہ اس سلسلے کی ابتدائی کوششیں تھیں۔

ابتدائی تحقیقات

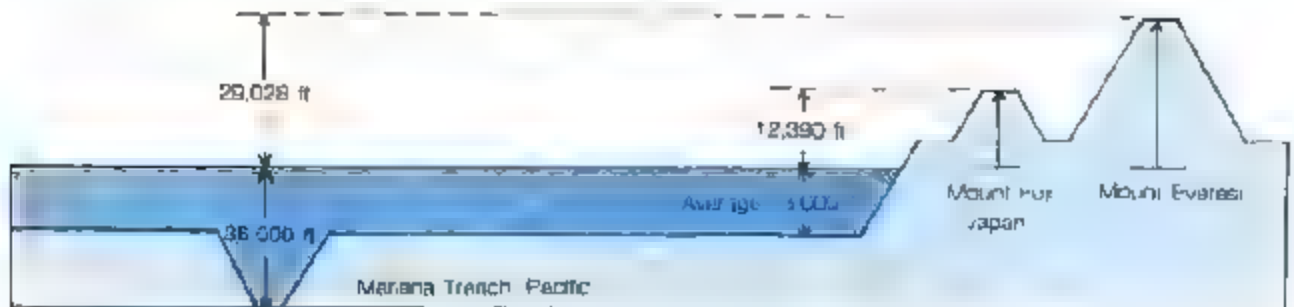
باضبطہ علم بحریات کے مطالعے کا آغاز گزشتہ صدی میں فوربس (FORBES) کے طالب علم چارلس ویولی تھا مین (CHARLES WYVILLE THOMSON) نے کیا۔ وہ چار ماہرین کی ٹیم کے ساتھ اپنے بحری جہاز چیلنجر (CHALLENGER) میں دنیا کے گرد گھومے۔ اس بحری سفر میں تین برس سے زیادہ کا وقت صرف ہوا۔ جہاز نے 70,000 میل کی بحری گشت کی۔ وہ بہت سے جانوروں، پودوں، سمندری پانی کے نمونوں، سمندر کی تیلیٹی کے نمونوں اور بیش قیمت امداد و شمار سے کرواپس آئے۔ ان کے ساتھ واپسی میں بہت ہی اہم کھوجیں بھی تھیں جن میں 'ماریانا ٹرنچ' (MARIANA TRENCH) شامل ہے، جو آگے چل کر مزید تحقیقات کی بنیاد بنیں۔ پہلی بار سمندری جانوروں کی دمرہ بندی کی گئی۔ یہ علم بحریات کا آغاز تھا۔

اور ایک تاریخی کامیابی بھی۔ تھامسن نے سمندر کے گہری علاقوں کے بارے میں



سمائی مدف

ماریانا ٹرنچ کی گہرائی اور ماؤنٹ ایورسٹ کی اونچائی کا موازنہ



جو معلومات حاصل کیں وہ پندرہ برس میں 50 بڑی جلدوں میں شائع کی گئیں۔
 دوسرے ماہرین بحریات ہنریس پیٹرسن (سوڈن) (HANS PATERSON)
 اور ڈنمارک کے انیڈن برن (ANTON BURN) نے اس سلسلے میں بہت
 مفید تعاون دیا۔ دوسرا اہم مرحلہ وہ دوپہانت کو ششیں تھیں جو دو امریکن سائنس
 دانوں ولیم بی بی (WILLIAM BEEBE) اور اوتس پارٹن (OTIS
 BARTON) نے کیں۔ وہ عمق پیماء (BATHYSCAPHE) میں بیٹھ
 کر سمندر کے نیچے گئے۔ یہ 245 کلو کافولادی گولہ تھا۔ وہ تین ہزار فٹ کی گہرائی
 میں گئے حالانکہ وہ بہت زیادہ کامیاب نہیں ہوئے لیکن وہ پہلے اشخاص تھے
 جنہوں نے یہ کارنامہ انجام دیا اور واپس آئے۔

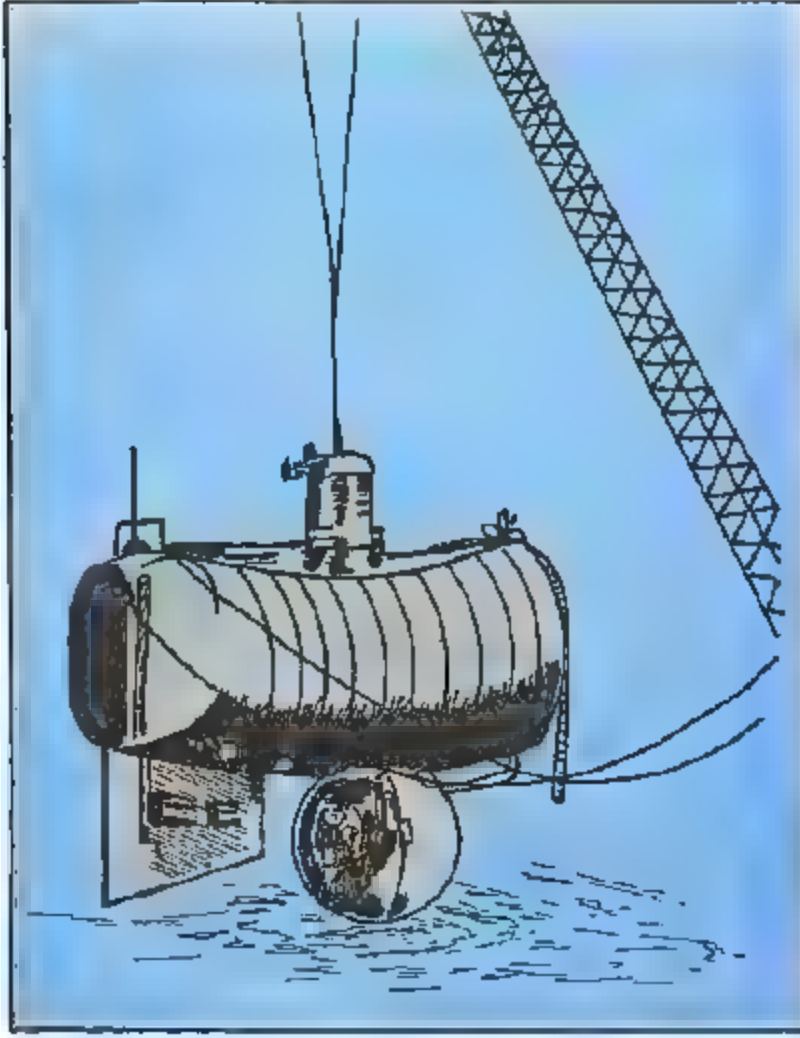
عمق پیماء

علم بحریات مائل بہ عروج تھا کہ سونڈر لینڈ کے ایک باشندے آگسٹ پیکارڈ
 (AUGUSTE PICCARD) نے ایک انوکھی مشین بنائی جو زیر آب جاسکتی تھی یا
 گہری غوطہ خوری کر سکتی تھی اسے عمق پیماء (BATHYSCAPHE) کہا
 گیا۔ یہ دو یونانی الفاظ سے نکلا ہے۔ (BATHY) اور (SCAPHE) مطلب
 گہری تھکتی۔ یہ پہلے کی مشینوں سے زیادہ ترقی یافتہ تھی۔ اس کے بعد اس کا لڑکا
 جیکو کس پیکارڈ (JACQUES PICCARD) نے فرانس (TRIESTE)
 نامی دوسرا عمق پیماء ڈیزائن کیا اور اس کی مدد سے وہ مشہور ماریانا ٹرنچ
 (MARIANA TRENCH) کی 36,000 فٹ گہرائی میں تر۔ انسان اس
 سے زیادہ گہرائی میں نہیں گیا۔ یہ ریکارڈ ابھی تک توڑا نہیں گیا۔
 (TRIESTE) بعد میں امریکن بحریہ نے خرید لی۔ جیکو کس اور ڈان والٹر نے
 اس میں زیر آب سفر کیا۔

جیکو کس کوستو (JACQUES COUSTEAU)، عظیم ترین فرانسیسی ماہر
 بحریات جن کا ہم کسی اور حوالے سے ذکر کر چکے ہیں، نے سمندر کے نیچے رہائش
 گاہ بنائی تھی۔ وہ پانچ افراد کے ساتھ بحراہر کی سطح سے دس میٹر نیچے گئے۔ انہوں
 نے وہاں کچھ دن ٹھہر کر کچھ مشاہدے کیے۔
 وہ زیر آب دنیا کا کھوجی بنی نہیں تھا بلکہ ایک مصنف اور موجد بھی تھا۔ زیر آب

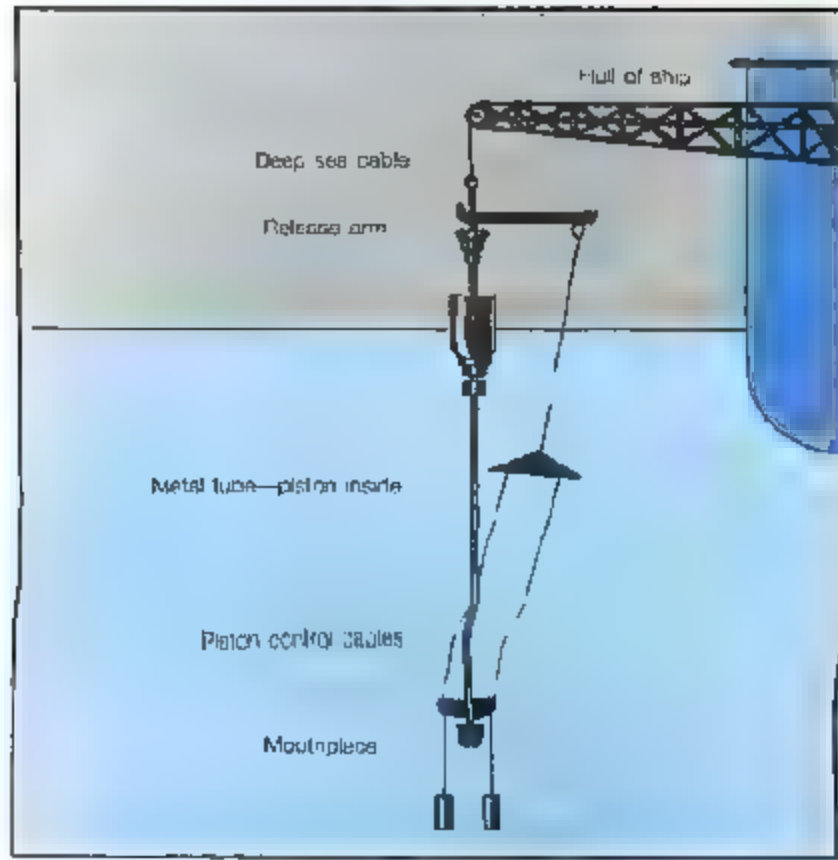


سمندری غوطہ خور



عمق پکا آبدوز بحری جہاز کے
ذیک سے کرچن کے ڈریجے
سمندریں اتاری جارہی ہے۔

فونوگرافی کا ماہر ہونے کی وجہ سے اس نے سمندری زندگی پر حیرت انگیز قلمیں اور
بحری جانوروں پر فی۔ وی پروگرام بنائے تھے جن میں سے کچھ آپ نے اپنے فی۔
وی سیٹ پر پرویکھے ہوں گے۔
ان سب کی تقلید کرتے ہوئے امریکہ نے کئی زیرِ سب کشتیاں بنائیں اور ہر بار
نیش قیمت معلومات حاصل کیں۔ فرانس کا زیرِ آب پروگرام بھی بہت ترقی یافتہ
ہے۔ روی جہاز (VITAYAZ) نے نمایاں کھوجیں کیں۔ انھوں نے کچھ نئی
سمندری مخلوقات کے بارے میں بتایا۔



گہرے سمندر کی کھوج
کے لیے ایک کوڑہ

چند اور ملکوں نے اپنے اپنے جہازوں اور پروگراموں کے ذریعے اس سسٹم میں کام کیا۔ تقریباً تیس سال گزرے ادارہ اقوام متحدہ نے پہلی بین الاقوامی بحری جغرافیہ کی کانگریس کا نیویارک میں اہتمام کیا۔ 64 ملکوں کے 1200 ماہرین بحری جغرافیہ نے اس میں شرکت کی۔ اس سے انھیں آپس میں تبادلہ خیال کا موقع ملا جس سے ان کے تجربات وسیع ہوئے اور انھوں نے مزید تحقیقات کے لیے پانہی تعاون کے منصوبے بنائے۔ سمندری تحقیق نے وہ اہمیت حاصل کی جس کی وہ مستحق تھی۔ بہت سے ملکوں نے اس کی ضرورت محسوس کی اور اس کے لیے اپنے اپنے انفرادی اور اجتماعی پروگرام بنائے۔

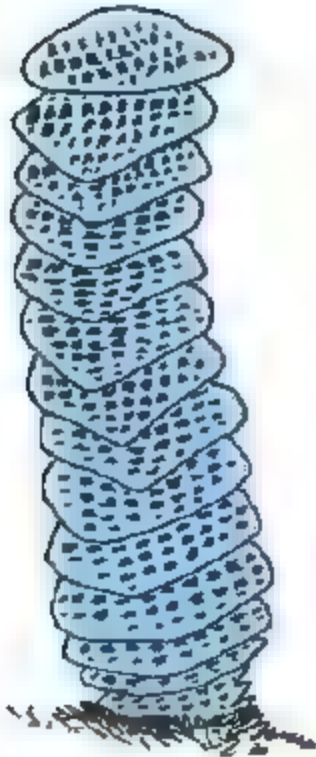
تاریک اندروں

ابتدائی انسان چاند کو حیرت سے دیکھ رہا تھا۔ ہماری انہیں چند اماں کے پارے میں کہانیاں سناتی تھیں، سورییاں گاتی تھیں۔ آج انسان چاند پر اتر چکا ہے۔ وہ باہری خلا اور زمین کے درمیان اپنے خلائی جہاز میں اس طرح سفر کر رہا ہے جیسے دو شہروں کے درمیان۔ امریکہ اور ریاستوں کی دوست شہر کہ (سابقہ یو۔ ایس۔ ایس۔ آر) نے اسے عام بنادیا یہ کیسے ممکن ہے؟ سائنس اتنی ترقی کر چکی ہے کہ آج یہ سائنس ہمارا دین کا چرغ ہے جو ہمارا دامن ہر گورہر مقصود سے بھر دیتا ہے۔ اس نے انسان کی سہولت کے لیے تکنیک، مشینیں اور وسائل فراہم کر دیے ہیں۔ ان کی مدد سے سمندروں کی تصنیف زیادہ آسان ہے مثلاً آپ سمندروں کی گہرائی کسی بھی جگہ ناپ سکتے ہیں اور وہ بھی نیچے جائے بغیر۔ اپنے جہاز میں بیٹھ کر۔ ایک سائونڈر (ECHO SOUNDER) نامی مشین یہ کام کرتی ہے یہ آواز کا ایک سنٹل بھیجتی ہے۔ سونڈر میں ایک میل فی سیکنڈ کی رفتار سے سفر کرتی ہے۔ سمندر کی گہرائی کا اندازہ بازگشت (ECHO) کے لوٹنے کے وقت سے لگایا جاتا ہے یعنی جب یہ مشین کے پاس واپس پہنچتی ہے۔

اس کی مدد سے سائنسدانوں نے سمندر کی تہہ کی مقام نگاری (TOPOGRAPHY) کی ہے۔ سمندر کی تبلیث کی بناوٹ اونچی نیچی ہے جس کا آسانی سے نقشہ بنایا گیا۔ بلند ترین پہاڑ اور عمیق ترین کھائیاں (TRENCHES) کھوجی گئیں۔

سمندر کی گہرائی میں اندھیرا ہے۔ جب آپ نیچے جائیں گے درجہ حرارت گرتا جائے گا اور دباؤ (PRESSURE) بڑھے گا۔ پانی کے نیچے ایک بالکل مختلف دنیا ہے جو ہماری اس دنیا سے بالکل الگ ہے جس سے ہم واقف ہیں اس لیے سائنس نے زیر سمندر کاموں کے لیے خصوصی آلات بنائے ہیں۔ ان کی مدد سے سمندر میں کامیاب جہزے کیے جاتے ہیں۔

حال ہی میں امریکن سائنسدانوں نے جو جہزہ کیا تھا اس میں آپ کو دل چسپی ہو سکتی ہے کیریبین (CARIBBAN) سمندر میں ایک فیم 50 فٹ گہرائی میں پہنچی اور



رہے۔ اب گھر میں دو ہفتوں تک قیام کیا۔ ان کے ساتھ چھ خواتین سمیت سارا گھر بھی
 تھیں۔ یہ ایک انتہائی جدید رہائش گاہ تھی۔ بہت آرام دہ اور تھما سہولیات چھ
 فون، ٹی۔ وی، کھالوں سے بھرا ہوا فریڈر، بیوروٹری، ذریعہ آب دہائی فوٹو گرافی کے
 لیے خصوصی کیمرے وغیرہ، نیم بہت معلومات لے کر واپس آئی۔ رنگین پودوں
 اور پھولوں کو اس ڈر کے بغیر دیکھنا کہ کہیں دو کاٹ نہ لیں، کس قدر مزید رہو گا۔

آج تقریباً 50 بحری جہاز فائی جہاز جو ہندوستان، فرانس، سی۔ آئی۔ ایس،
 COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES، اٹلی،
 ہالینڈ، جرمنی، کناڈا، یو۔ کے۔ یو۔ ایس۔ اے سے تعلق رکھتے ہیں۔ اپنی تحقیقات
 کر رہے ہیں اور کچھ تجربات میں ایک دوسرے سے تعاون بھی کر رہے ہیں۔

ہندوستانی کوششیں

آپ کو یہ جاننے میں دلچسپی ہوگی کہ ہندوستان نے اس سلسلے میں کیا خون دیا ہے۔
 "ہندوستان کا بحری جہاز فائی پروگرام بہت شاندار ہے۔ دنیا کے اس حصے میں
 بہترین "امریکن ماہر بحریات کماڈر ڈون والش نے ہندوستان کے دورے کے
 درمیان کہا کہ ہندوستانی سائنسدانوں نے سمندروں کے بارے میں نہایت عمدہ
 تحقیق کی ہے۔

ڈاکٹر این۔ کے۔ پانیکر نے یہ پروگرام مرتب کیا تھا۔ انھوں نے جدید ہندوستان
 کے معاصر چٹت نہرو کو ہم خیال بنایا تھا کہ وہ ایک ایسا ادارہ بنانے کی منظوری دیں
 جو سمندروں پر تحقیق کے لیے مختص ہو۔ اسی کے نتیجے میں 1966ء کے سال نو کے
 دن نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف اوہیو گرافی، گوا میں قائم کیا گیا۔

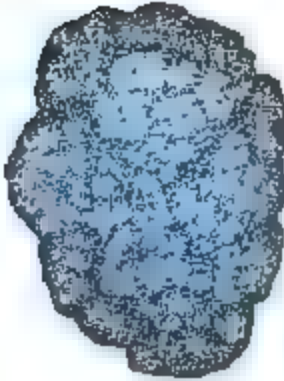
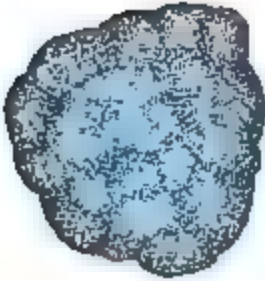
اپنی شروعات سے یہ سمندروں کی فعال تحقیق میں مصروف ہے۔ مانی گیری کے لیے
 نئے مقامات تلاش کرنا، ساحل سے دور تیل کے ذخائر کی تلاش، طبعی افادیت کے
 پودوں اور جانوروں کی شناخت، تیلٹی سے معدنیات نکالنا، لہروں اور جزر سے
 توانائی پیدا کرنا اور سمندری زندگی کو آلودگی سے بچانا۔ یہ وہ چند سرگرمیاں ہیں جن
 میں سائنسدان مصروف ہیں۔ اس کے علاقائی مراکز ممبئی، کولکٹا اور وادیٹر میں ہیں۔



پیدل ناپ

گویشنی، ساگر کنیا (GAVESHANI) (SAGAR KANYA) اور ساگر سمپدا (SAGAR SAMPADA) ہمارے بحری جغرافیائی جہاز (ORV) ہیں جو جدید ترین لیور ٹریوس اور کت سے بیس ہیں جو انسٹی ٹیوٹ کی جانب ہونے والی تحقیقات میں لگے ہوئے ہیں۔

انسٹی ٹیوٹ نے ایسے کارہائے نمایاں انجام دیے ہیں جن پر ہم فخر کر سکتے ہیں۔ اب سب جانتے ہیں کہ سمندری جہاز رکھر جوار (SEA WEED) تمام دنیا میں انسانوں اور جانوروں کے بے بطور غذا مفید پائی گئی ہے۔ ہمارے لیے کھاد اور دواؤں کا ایک جزو۔ ادارے کی تحقیق یہ ہے کہ یہ سمندری جہاز 70 ہزار ٹن کی تعداد میں ہمارے ساحلوں پر موجود ہے۔ انسٹی ٹیوٹ نے مہاراشٹر کے ساحل پر اس کی بڑے پیمانے پر کھوج شروع کی ہے۔ ان کے تجربات سے معلوم ہوا کہ سمندری جہاز سے لگا ہوا است (EXTRACT) موثر کھاد ہے اور اس سے دوائیں بن سکتی ہیں۔



میکرو کے ذرے جو کئی
دھاتوں کا بیش قیمت
ذریعہ ہیں۔

معدنی ڈالے

ہمارے سائنس دانوں کا اہم ترین کارنامہ سمندری تیلیٹی سے معدنی ڈالوں (MINERAL NODULES) کے نمونے لانا ہے۔ ہم نے بعد میں مفصل تشریح کی ہے۔ اس سے سمندری کان کنی کا راستہ ہموار ہو گا جو ہندوستان کے مستقبل کے لیے ضروری ہے۔

سمندری نمکین کو طریقہ کار کے عیب سے گزار کر پینے کے لائق پاک صاف بنایا جاسکتا ہے اسے نمک ریائی (DESALINATION) کہتے ہیں۔ خاص اکائیاں جو (UNITS) انسٹی ٹیوٹ نے گوا میں قائم کی ہیں ششی توانائی پر کام کرتی ہیں۔ یہ اکائیاں صرف تین سو روپے کی لاگت سے لگائی جاسکتی ہیں۔ آزمائشی طور پر یہ اکائیاں پہلے مہاراشٹر کے ساحل پر لگائی جائیں گی۔ بعد میں ضرورت مند علاقوں تک پھیلائی جاسکتی ہیں۔

تریویندرم کے پاس وژن جام (VIZHINJAM) بندرگاہ پر ہم نے ایک پورا مشین

مد و جزری لہروں (TIDAL WAVES) پر قابو پانے کے لیے قائم کیا ہے تاکہ بجلی پیدا کی جاسکے۔ ناروے میں اس قسم کا پہلا پاور اسٹیشن قائم کیا گیا تھا۔ ہمارا دنیا میں دوسرا اور ہندوستان میں پہلا ہے۔ یہ زیادہ کفایتی شرح پر بجلی بنا سکتا ہے۔

انٹارکٹیکا کی مہم

انٹارکٹیکا (ANTARCTICA) کے لیے ہماری کامیاب مہمیں ایک عظیم کارنامہ ہیں۔ قطب جنوبی کے ارد گرد کا علاقہ انٹارکٹیکا ہے۔ یہ 160 کھ مربع میل تک پھیلا ہوا دنیا کا پانچواں بڑا براعظم ہے اس کی کچھ اور خصوصیات بھی ہیں۔ یہ سب سے اونچا اور سرد ترین علاقہ ہے۔ اس براعظم کو انٹارکٹک سمندر گھیرے ہوئے ہے جو سب سے زیادہ طوفانی سمندر ہے۔ پورے علاقہ برف سے ڈھکا ہوا ہے جو اوسط چار فٹ سے موٹی ہے کہیں کہیں تو 16 فٹ سے بھی زیادہ۔ ایک طرح سے یہ دنیا کا ڈیپ فریزر (DEEP FREEZE) ہے۔

ہمارا دن طلوع سے شروع ہوتا ہے اور رات شروع ہونے پر ختم ہوتا ہے اس لیے ہمارا دن کا وقت اور رات کا وقت صاف صاف مقرر ہے۔ انٹارکٹیکا میں دن اور رات ہمارے دن رات جیسے نہیں ہوتے بلکہ یہ نہایت پریشان کن ہوتے ہیں



Scott's party pulling a sledge

کیوں کہ گرمی کے چھ مہینوں میں مستقل دھوپ رہے گی اور چھ ماہ کی سردی میں مستقل رات رہے گی۔ گرمی میں سورج آدھی رات کو بھی نظر آئے گا۔ موسم ہر ناک ہے۔ کوئی انسان ایسے مہزاج علاقے میں نہیں رہ سکتا۔

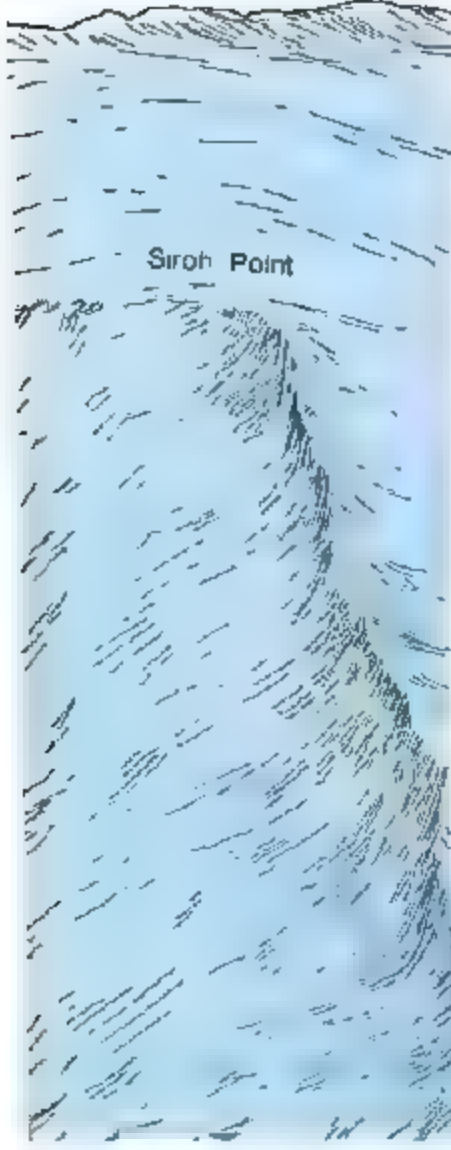
وہاں صرف جانور اور چڑیاں رہتی ہیں جن کی گزر بسر انڈا رکھنا سمندر پر ہے۔ بحری بنگے، پنگوئن، البٹروس، نیلی وحیل، ڈولفن، وہاں کسی نہ کسی طرح زندہ رہ لیتے ہیں۔ اس لیے انسان نے ایک مدت تک انڈا رکھنا کے بارے میں کوئی فکر نہیں کی لیکن حال ہی میں معلوم ہوا کہ وہاں سمندر میں تیل، لوہا، زرنیم، تانبا، کونکے کے بڑے ذخائر ہیں تب انسان نے اس علاقے کی چھان بین میں دلچسپی لینی شروع کی۔ اب تک 18 ملکوں (جن میں ہندوستان بھی شامل ہے) وہاں جامع تحقیقات کی ہیں۔

تیس سال پہلے امریکی کھوجیوں کی ایک ٹیم انڈا رکھنا کے ساحل پر اتری۔ اس میں صرف ایک ہندوستانی تھا۔ ڈاکٹر گرج ایس۔ سروہی (Dr. Girraj S. Sihra)۔ وہ انڈین ایگری کلچرل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ نئی دہلی میں ریسرچ کر رہے تھے۔

علم ترکیب اجزاء نباتات (PLANT PHYSIOLOGY) کے موضوع پر۔ اس پر ۲۰ عظیم پر قدم رکھنے والوں میں وہ پہلے ہندوستانی تھے۔ انھوں نے کامیابی سے اپنی تحقیق مکمل کی اور امریکہ نے برب کی زمین پر ایک جگہ کا نام سروہی پوائنٹ رکھ کر انھیں اعزاز بخشا۔

9 جنوری 1982ء کو ہندوستان کی پہلی گل ہندوستان ٹیم ڈاکٹر سید ظہیر قاسم کی قیادت میں انڈا رکھنا پہنچی اور اس نے ایک تاریخ ساز کام کیا۔ اس ٹیم میں 21 سائنسدان تھے۔ انھوں نے کئی تحقیقات مکمل کیں۔

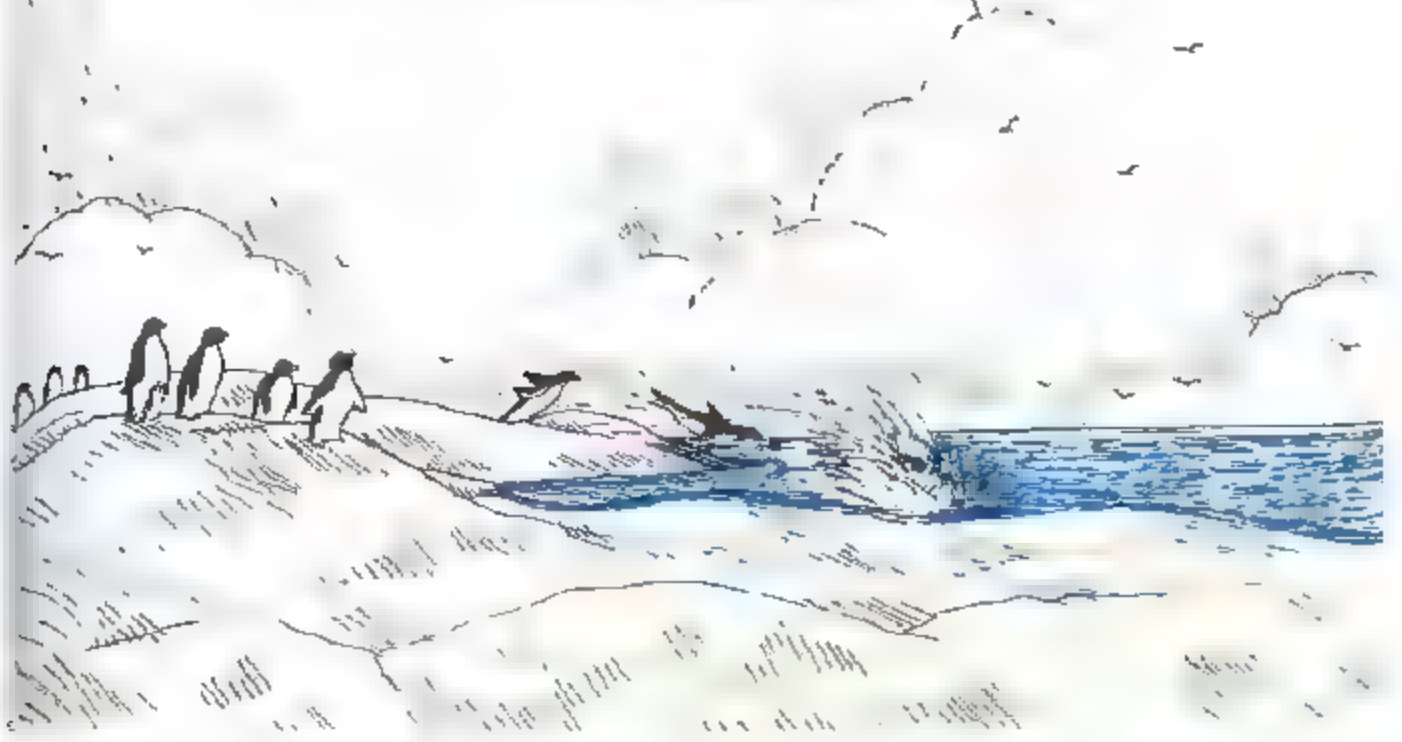
یہ ہمارے ملک کی بحری جغرافیائی سرگرمیوں میں ایک اہم موڑ تھا اس کے بعد ہمارے سائنس دانوں نے اس علاقے کے چندہ دورے اور کیے جن پر تقریباً ساڑھ کروڑ روپیہ خرچ ہوا۔ پہلے انھوں نے وہاں ایک مستقل ریسرچ اسٹیشن، ڈکشن گنگوٹری (DAKSHIN GANGOTRI) 1982ء میں قائم کیا۔ ضروری سازوسامان کے ساتھ۔ چھ سال بعد ایک اور مستقل اسٹیشن میتری (MAITRI) نام سے قائم کیا گیا۔



ہر گہم میں، جو اعداد و شمار جمع کیے جاتے ہیں۔ ان کا بہت احمقیت سے تجزیہ کیا جاتا ہے۔
 اعداد و شمار سے اخذ کردہ نتائج انسانیت کی فلاح و بہبود کے لیے فراہم کر دیے
 جاتے ہیں۔ ان کی دودریافتیں قابل ذکر ہیں۔ ابتدائی تجزیے سے سائنس دان
 یقین کرتے ہیں کہ ایک زمانے میں ہندوستان، فریقہ، آسٹریلیا، جنوبی امریکہ اور
 انٹارکٹیکا ایک ہی زمین کا ٹکڑا تھے جس سے بہت بڑا براعظم بننا تھا جس کا نام گوندوانا
 لینڈ (GONDWANALAND) تھا۔ بعد میں یہ براعظم ٹکڑا کر گیا اور پانی
 کے ذخیرے نے اسے الگ کر دیا۔

دوسرا کارنامہ ایک اہم پہاڑ کی کھوج تھی جو تین ہزار میٹر اونچا ہے۔ یہ جنوبی بحر
 ہند کی تلیٹی پر ہے۔ اس کا نام 'اندرامادونٹ' رکھا گیا سمجھا جاتا ہے کہ یہ زیر سمندر
 آتش فشانی سرگرمیوں کا نتیجہ ہے جس کے بارے میں ہم پہلے پڑھ چکے ہیں۔

جیٹل انسٹیٹیوٹ آف اویشیو گرائی، گوا بہت سے ٹیکنالوجی کے اداروں اور یونی
 ورسٹیوں میں بحریات پر کورسز شروع کیے گئے ہیں۔ ان سب کے ساتھ مرکزی
 حکومت کا شعبہ بحری ترقی بھی کام کر رہا ہے۔ ان سب کوششوں سے یہ بات یقینی
 ہو جائے گی کہ زیادہ جو شیلے، ذہین نوجوان ماہر بحریات تیار ہوں گے۔ ہم امید کے
 ساتھ ان کی جانب دیکھ سکتے ہیں جیسے سمندر ان کا انتظار کر رہا ہے۔ ہو سکتا ہے ان
 میں آپ بھی ہوں۔ ہندوستانی بحری جغرافیہ آپ کا منتظر ہے۔



ہمارا نجات دہندہ

سابق امریکن صدر جان کینیڈی نے کانگریس کو مخاطب کرتے ہوئے کہا تھا ”سمندر کا علم، تجتسن سے اوپر کا معاملہ ہے۔ ہو سکتا ہے کہ ہماری بقا کا دار و مدار اسی پر ہو۔“

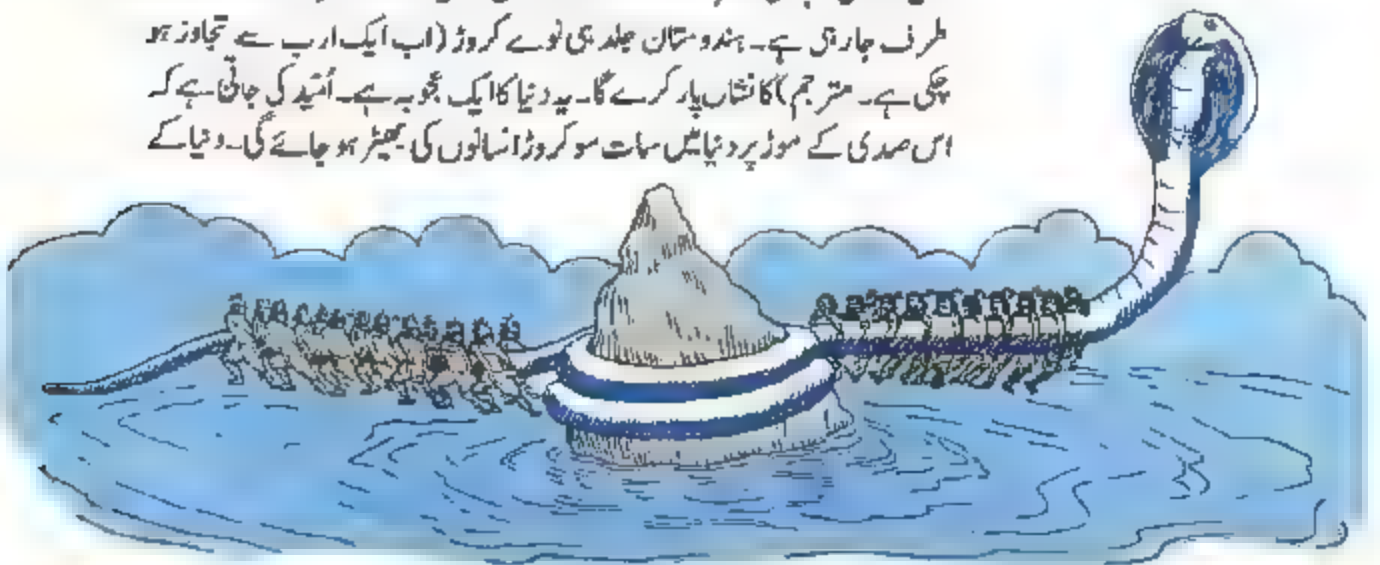
آج دنیا میں لوگ بہت سے بحر انوں کا سامنا کر رہے ہیں جیسے اناج، ایندھن، توانائی، پانی، صنعتی خام مال اور مناسب دواؤں کی کمی۔ اچانک ہونے والی موسمی تبدیلیوں کا اندازہ نہ لگا سکے کی وجہ سے ہمیں جان و مال کا ایسا نقصان برداشت کرنا پڑتا ہے جس سے بچا جاسکتا تھا سمندر ان تمام مسائل کا حل ہے انسانیت کا مستقبل قیاض سمندر کے ہاتھ میں ہے۔ اس نازک وقت میں وہ ہمارا نجات دہندہ ہے اور وہ ہمیں دعوت دے رہا ہے۔

ہندو دیوتا لا کے حساب سے دیودوں اور موروں نے دودھ کا سمندر امرت کے لیے مٹھا تھا۔ اس عمل کے دوران بہت سی قیمتی اشیاء سامنے آئیں۔ اب وقت آگیا ہے کہ ہم نئی بہت سی موجودہ ضروریات کے لیے اپنے علاج کے لیے سمندر کو دوبارہ مٹھیں۔ ہمیں سمندر میں پوشیدہ بہت سی چاندرا اور بے جان چیزوں کی کاشت کرنی ہے۔

ہمارے پاس سات ہزار کلو میٹر لمبا ساحل ہے اور تین طرف سمندر ہے جس کا بہترین استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اپنے ارد گرد کے سمندروں کی کھوج کرنا ہمارے لیے ناگزیر، ممکن اور ہر دور بھی ہے۔

سمندری مٹھن

آج ہماری آبادی خطرناک رفتار سے بڑھتی ہوئی دھماکہ خیز صورت حال کی طرف جا رہی ہے۔ ہندوستان جلد ہی نوے کروڑ (اب ایک ارب سے تجاوز ہو چکی ہے۔ مترجم کا نشان پار کرے گا۔ یہ دنیا کا ایک عجوبہ ہے۔ اُمید کی جاتی ہے کہ اس صدی کے موڑ پر دنیا میں سات سو کروڑ انسانوں کی بھیڑ ہو جائے گی۔ دنیا کے



بہت سے ملک جن میں ہمارا ملک بھی شامل ہے۔ ناکافی غذائیت اور اس سے متعلق بیماریوں کا شکار ہیں۔ تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی انسانیت کو ایک دھندلے سے مستقبل کی طرف دھکیل رہی ہے جب قحط اور موت زمین پر پھٹپ کر شکار کھلیں گے۔

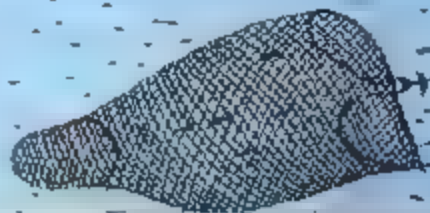
لیکن سمندر کے پاس ہمارے لیے کھانے کا نہ ختم ہونے والا ذخیرہ موجود ہے جسے آسانی سے راشن کے بغیر تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

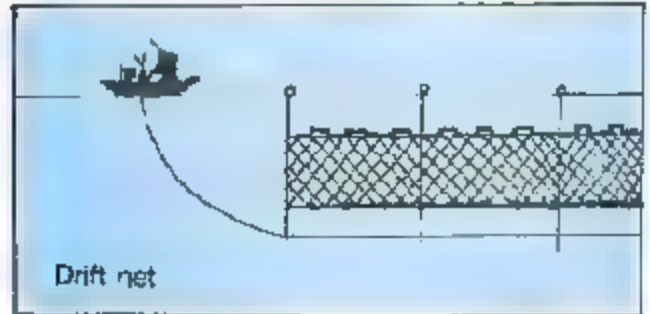
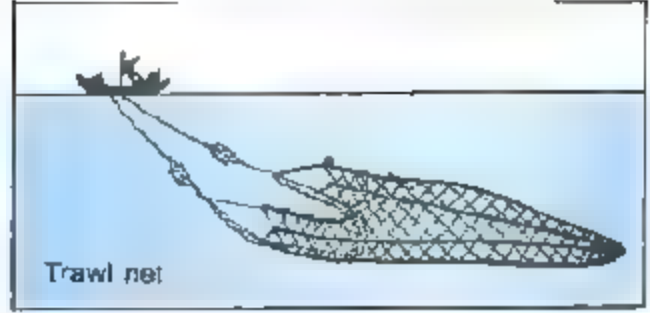
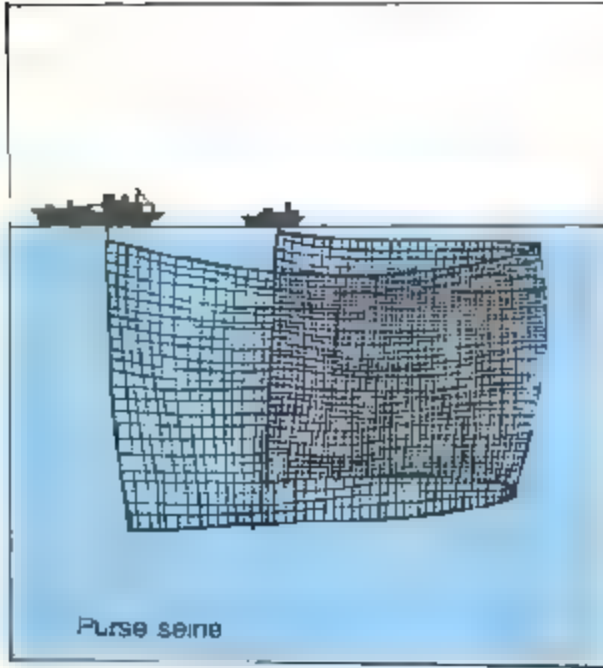
مچھلی صحت بخش ہے اور ہر سمندر میں ان کی فراوانی ہے سمندر میں اگر مچھلی زیادہ نہیں تو اناج کی اس مقدار کے برابر ضرور ہے جو زمین سے ملتا ہے۔ ایک محتاط اندازے کے مطابق سمندروں سے تیس کروڑ ٹن مچھلی سالانہ مل سکتی ہے جب کہ اس وقت ملنے والی مقدار اس مقدار کا 1/5 ہے۔ ہندوستان بحر ہند سے 25 لاکھ ٹن سالانہ مچھلی پکڑتا ہے۔ اگر جدید طریقے اختیار کیے جائیں تو اس تعداد میں آٹھ گنا اضافہ ہو سکتا ہے۔

یہی ضرورت کے طور پر سائنسدانوں نے ضروری اعداد و شمار جمع کرنے کے لیے سروے کیے ہیں۔ خوردنی مچھلیاں پہچان لی گئی ہیں۔ ان کی زندگی کے طور طریقوں پر تحقیق ہو گئی ہے۔ مچھلیوں کے جھول گرم پانی اور اپنے بچوں کی غذا کی تلاش میں طویل سفر کرتے ہیں۔ مچھلیوں کی نسل فوٹائی کے مقامات تلاش کرنا ضروری ہے۔

ہمارے مچھلیوں کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ وہ ترقی یافتہ ممالک کے ہم پیشہ لوگوں کی طرح زیادہ مچھلیاں حاصل کرنے کے لیے گہرے سمندروں میں جیا کریں۔ مشینی کشتیاں مع جدید آلات استعمال کی جانی چاہئیں ایک نئی ٹیکنیک چھوٹی مچھلیوں جیسے سارڈین کو پمپ کے ذریعے چوس (suck) لینے کی ہے۔ سائنسدانوں نے کھوج کی ہے کہ مچھلیاں برقی رو کی جانب راغب ہوتی ہیں۔ بجلی کو پانی کے نیچے دوڑانا اور بجلی کے بلبوں کا استعمال مفید پایا گیا ہے۔ کچھ کیمیکل تیز اور زیادہ نسل فوٹائی کے لیے موثر پائے گئے ہیں مچھلی کے بڑے ٹرال جال (Trawl net) استعمال کرنے کی بھی سفارش کی جاتی ہے۔

ایک ہزار اچے کام
میں مصروف جب کہ
لیکھنوی جہاز میں ملکر
میں کھڑا ہے





سمندر کی کھیتی باڑی

کچھ ملک جیسے جاپان وری۔ سی۔ سی ایس (آر اور ریاستوں کی دوست مشترکہ) ماہی گیری کے انوکھے طریقے استعمال کرتے ہیں۔ بہت سے ٹرالرز (Trawlers) ایک وسیع علاقے میں بڑی تعداد میں مچھلیوں پکڑنے کے لیے پھیل دیے جاتے ہیں۔ ان میں ریڈیو ٹرانسمیٹر اور روشنیاں لگی ہوتی ہیں اس لیے ماں جہاز انھیں آسانی سے تلاش کر سکتا ہے اور ان کے پاس جا کر ان سے مچھلیوں کا ذخیرہ حاصل کر لیتا ہے مال جہاز دور اصل ایک جہاز فیکٹری ہوتا ہے جس میں مچھلیوں کو کسی خاص طریقہ کار سے گزرنے، ڈبہ بند کرنے اور کچھ حالات میں انھیں کھلے سمندر میں بیچنے کی تمام سہولیات حاصل ہوتی ہیں۔ اس طرح حاصل پر لائے جانے خاص طریقہ کار کے عمل سے گزارنے اور بیچے جانے سے پہلے ہی برباد ہونے سے بچ جاتی ہیں۔ ہم اس کی ہمسری کر سکتے ہیں۔

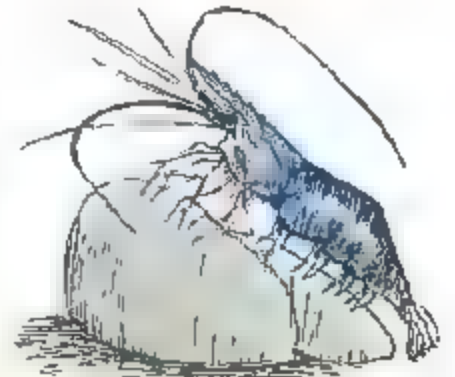
ہم سمندر میں بھی اس طرح کاشت کریں گے جیسے زمین میں کرتے ہیں۔ یہ کاشت کاری مچھلیوں کی کاشت کاری اور فصل کاٹنے کی ہے اسے سمندر کی کاشت کاری کہتے ہیں۔

ہندوستان میں کیرالہ نے اس کی مثال قائم کی ہے وہاں دھان اور جھنگاں ساتھ ساتھ پیدا کیے جاتے ہیں۔ آپ اس بات پر یقین نہیں کرتے۔ ہے نا؟ دھان کی فصل کاٹنے کے بعد کھیت کچھ عرصے تک بیکار پڑے رہتے ہیں جس کے دوران جھینگا پیدا کیے جاتے ہیں۔ جھینگے سمندروں میں تلے دیتے ہیں۔ لاروا اور جڑ کی لہروں کے ساتھ کھڑے پانی میں چبے جاتے ہیں۔ وہ اپنی نشوونما کے لیے دوبارہ سمندر میں جانا چاہتے ہیں لیکن کسان انھیں دھان کے کھیتوں میں جاہل میں پھنسا بیٹے ہیں اور ان کی نسل افزائی کرتے ہیں پھر مناسب وقت پر ان کی فصل کاٹ بیٹے ہیں۔ ہمارے ملک میں جھینگا کی کل مقدار کا ساٹھ فیصد کیرالہ سے حاصل ہوتا ہے۔ یہ طریقہ کرنا فک، گوا، اور مہاراشٹر میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔



ایک برطانوی سائنس دان نے ایک تجربہ کیا۔ اس نے خاص قسم کی پھلی پڑوسی سمندر سے حاصل کی پھر اپنے ملک میں ایسا سمندر پرچہ جو اس کی نشوونما کے لیے سازگار ہو۔ اس نے انھیں وہاں چھوڑ دیا۔ اسے یہ دیکھ کر تعجب ہوا کہ پر سنے پانی کی بہ نسبت دو نئے ماحول میں دو تین گنا زیادہ بڑی ہو گئیں۔ اس سے کیا ثابت ہوتا ہے؟ ہم مصنوعی طور پر پھلیوں کی نشوونما کا، حول پیدا کر سکتے ہیں۔ زیادہ انداز پیدا کرنے سے زیادہ پھلیاں پیدا کرنا آسان ہے۔ انہیں مناسب حدود بتائی ہوں گی۔ درجہ حرارت اور کھارے پن میں اچانک تبدیلیوں سے حفاظت کے لیے جس سے پھلیوں کے کھیت پر ہوا ہو سکتے ہیں۔ وہ علاقہ پھلیوں کے دشمنوں جیسے تنبو پھلی (lamprey) اور ستارہ پھلی سے آزاد ہونا چاہیے۔ آپ جانتے ہیں کہ پھراکو (Plankton) پھلیوں کی خاص غذا ہیں۔ اس لیے زیادہ تعداد میں اس کی فراہمی سے پھلیاں زیادہ راغب ہوں گی۔ بحریات کے قومی ادارے نے خورونی سمندر کی صد فیہ (Mussel) اور جھینگا کی کاشت کے نئے طریقے نکالے ہیں۔ ان سب سے پھلیوں کی تعداد دو گنی یا پانچ گنی ہو جائے گی اور اس سے کمزور انسانوں اور بچوں کو بہتر غذا مل سکے گی۔

دوسری سمندری پیداوار جیسا کہ آپ درست اندازہ لگا سکتے ہیں سمندر کی جھاڑ (Seaweed) ہے۔ اس کی افادیت اور اہمیت پہلے ہی واضح کی جا چکی ہے۔ سمندروں میں اس کی کاشت آسان ہے۔ آئر لینڈ میں لوگوں نے اٹھلے پانی میں



جھینگے کی کاشت کاری

پتھر لگا دیے۔ جب ان پر سمندری جھاڑ اگ آئے ان کی فصل کاٹ لی گئی۔ پتھر پلٹ دیے گئے تاکہ ان پر تازہ جھاڑ پیدا ہو جائیں۔

جاپانی جھاڑ کی ٹکٹی ہوئی قسموں کی کاشت ہزاروں ایکڑ پر جال لگا کر کرتے ہیں۔ وہ ہر سال اس کی فصل کاٹتے ہیں۔ ہمارے ملک میں سمندری جھاڑ (Colr) کے رسوں میں لگا کر پانی میں معلق کر دیے جاتے ہیں۔ کچھ علاقوں میں وہ حجرہ (Coral stones) پر اگتے ہیں۔ ان میں دوسری ترکاریوں سے زیادہ غذائیت پائی گئی ہے۔ اسی طرح اسی طرح کی چند قسموں کی بھی کاشت ہو سکتی ہے۔ سمندری جھاڑ کو مقبول بنانے کے لیے ایک مہم (Campaign) چائی جاسکتی ہے۔



دندانہ و ہارنیک

تمک ربائی

تمک نہ صرف ہمارے لیے بلکہ ہماری کھیتی باڑی اور صنعتوں کے لیے بھی ضروری ہے۔ بہت سے ملکوں میں ہزاروں انسان موسمی اور جانور خشک سالی کی وجہ سے مر جاتے ہیں۔ آبپاشی کے لیے پانی نہ ملنے کی وجہ کھیتی باڑی برباد ہوتی ہے۔ دنیا میں بہت سے غمراہ علاقے ہیں جہاں لوگ تنگ حالی اور محرومی کی زندگی گزار رہے ہیں۔ پانی زندگی کے لیے اکسیر ہے۔

پانی کی کمی کے سبب غربت و افلاس، تکلیف اور دکھ کی تصویر ایک روشن تصویر سے بدلی جاسکتی ہے۔ سمندر پانی سے بھر ہوا ہے لیکن یہ کھار ہے۔ سائنٹیفک طریقہ کار سے گزار کر اس کی تمک ربائی کی جاسکتی ہے اور اسے ہماری تشریحی دور کرنے کے لیے ہمارے پیاسے کھیتوں کو سیراب کرنے کے لیے، خاص بنایا جاسکتا ہے۔ سائنس دان ہمارے لیے پانی کا کھار پن، بد ذائقہ پس دور کرنے کے لیے طریقہ کار دریافت کر چکے ہیں۔ ہم نے پچھلے باب میں ان کا مختصر ذکر کیا تھا۔ کویت ایک ایسا ہی ملک ہے جہاں پانی کی شدید کمی ہے۔ وہاں بڑے پانی کے کارخانے کویتی عوم کو روزانہ لاکھوں سین خالص پانی فراہم کرتے ہیں۔

یہ ٹیکنالوجی کیوبا، ٹلی، ہسٹائل، سی۔ آئی۔ ایس۔ اور یو۔ ایس۔ میں استعمال میں ہے۔ کہا جاتا ہے کہ دنیا میں کھارہ پن دور کرنے کے سات سو کارخانے ہر روز

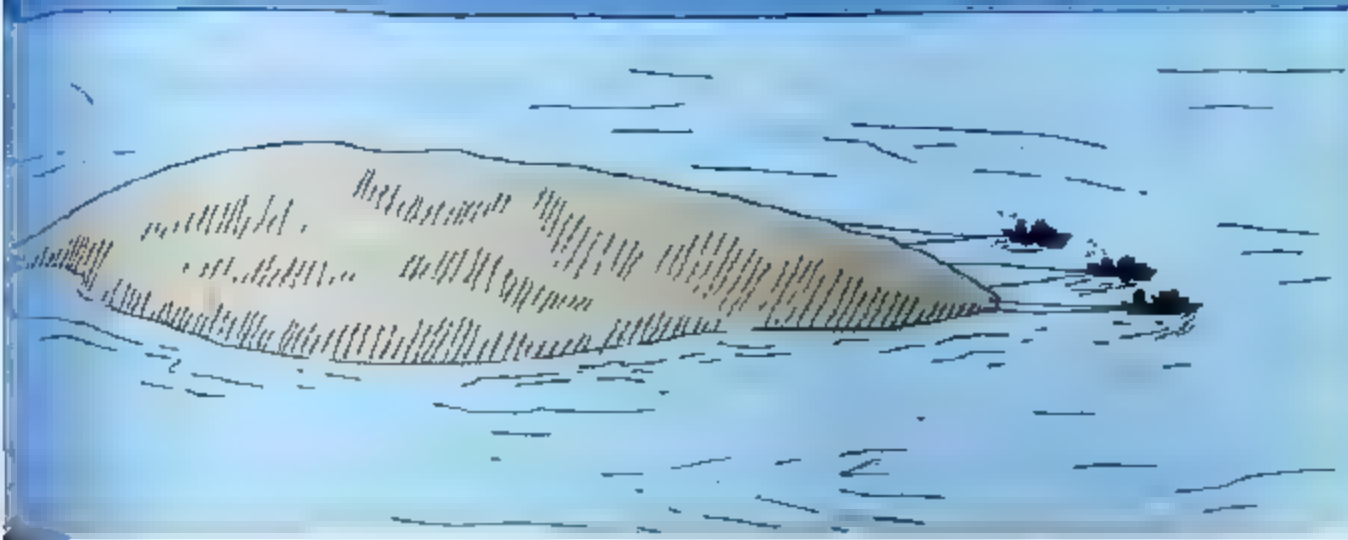
ہزاروں مگین پانی صاف کر رہے ہیں امریکن سائنس دان اس طریقہ کار کو دور زیادہ مستحیضانے کی کوشش میں لگے ہوئے ہیں۔

ہمارے ملک میں بہت سی ریاستیں پانی کی شدید کمی کا سامنا کر رہی ہیں۔ پانی کی کمی کے سبب اندامان مکمل طور پر سیاحوں کے لیے سیرگاہ نہیں بن سکا۔ حکومت عوام کو پانی کے قحط سے بچانے کے لیے کروڑوں روپے خرچ کر رہی ہے پانچ لاکھ دیہاتوں میں سے آدھے پینے کے پانی تک سے محروم ہیں۔

دوسری طرف صنعتیں بڑھ رہی ہیں۔ کھیتی باڑی میں اضافہ ہو رہا ہے۔ تیل صاف کرنے کے کارخانوں میں اضافہ ہو رہا ہے اور ہوٹل کاروبار مکمل بہتر ہے۔ اس ترقی سے پانی کی مانگ برابر بڑھ رہی ہے۔ بڑے دریائی منصوبے در زمین کے پانی کے بھرپور استعمال سے یہ مسئلہ حل نہیں ہوگا بلکہ ہمیں سمندر سے فائدہ اٹھانا ہوگا اور نمک ربائی واحد حل ہے۔ ایک مشہور مہم کار سی۔ ایچ کرشنا مورتی راؤ نے نمک ربائی کا ایک صبیہ (plant) میریناچ (مدراس) پر لگا کر ثابت کر دیا ہے۔ یہ پچاس ہزار لیٹر پانی یومیہ طریقہ کار سے گزار سکتا ہے۔ ہمارے ملک میں ایسی اور تنصیبات (plants) کی ضرورت ہے۔

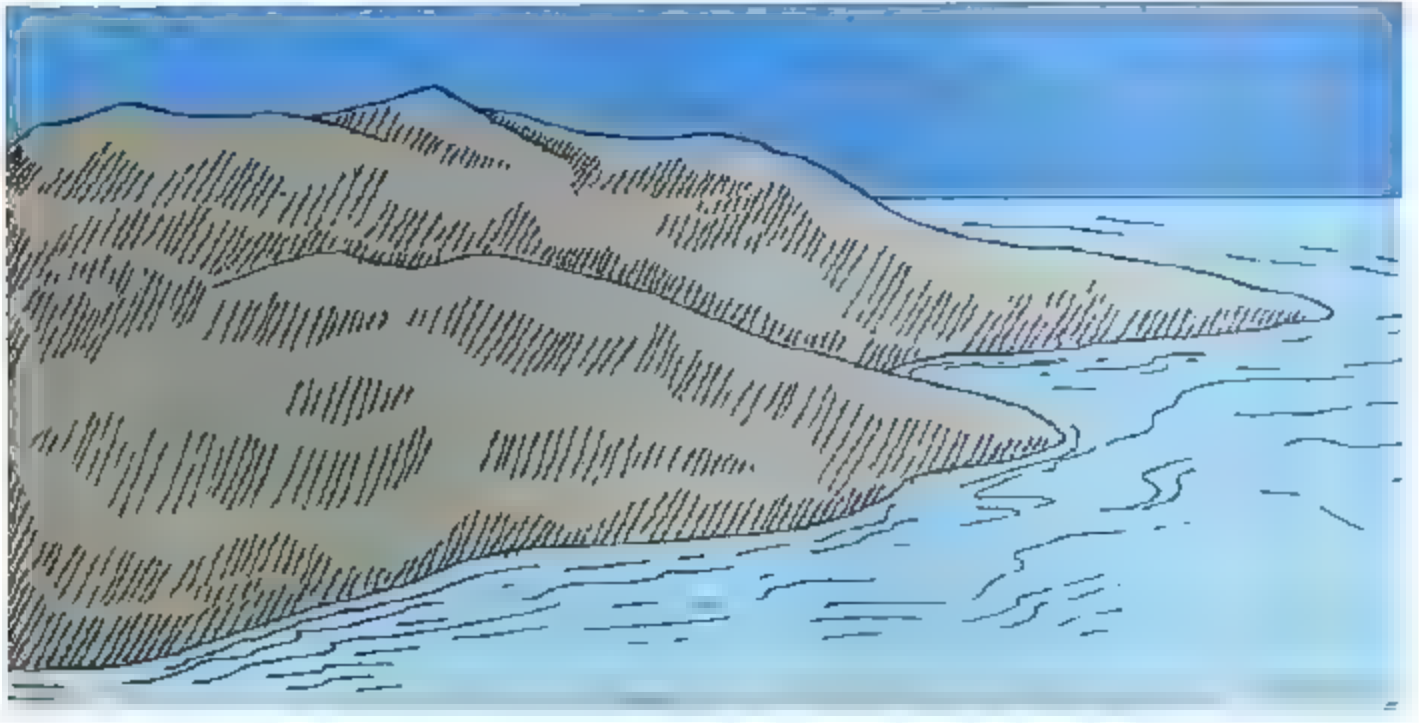
ممبئی میں بھابھا ایٹمی ریسرچ سینٹر نے ایک دوسرا پلانٹ سمندری پانی کو خالص اور اسے بکثیر یا اور وائرس سے پاک کرنے کے لیے مکمل کیا ہے۔

برف کے تودے کو تاپائی کے لیے جاتے ہوئے



سائنس دانوں نے تازے پانی کے مسئلے کے حل کے لیے ایک دوسرا مشورہ دیا ہے۔ انٹارکٹیکا کی آئس کپس (Ice caps) دنیا کے پینے کے پانی کا سفرانی صدا رو دنیا کی برف کا تودے فی صد اپنے میں سموئے ہوئے ہیں ہر سال تئوں برف ٹوٹ کر جنوبی سمندر میں شامل ہوتی ہے اور برباد ہو جاتی ہے۔ یہ مقدار کروڑوں تئوں کی فلکیاتی تعداد تک پہنچتی ہے۔

اگر برف کے تودے (Glaciers) سمندر سے کھینچ کر ضرورت مند ملکوں میں منگائے جاسکیں تو بہت راحت ملے گی ابتدا کی تحقیقات سے پتا چلا ہے کہ یہ ممکن ہے برفانی تودے سپرو، چلی، آسٹریلیا، سعودی عرب اور دوسرے خشک علاقوں کو فائدہ پہنچا سکتے ہیں۔ پھر ہمیں قدرت کا شٹل اکیا ہو پانی مل سکتا ہے۔ ہو سکتا ہے اس مرحلے پر تنک رانی کیے ہوئے سمندری پانی سے کھیتوں کی آبپاشی کرنا کفایت نہ ہو ڈاکٹری۔ آر۔ آر۔ انیر، اور ڈاکٹر ٹی گرین نے سینٹرل سالٹ ہنڈ میرین کیمیکل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (بھاؤنگر) نے ہتاب (Hatab) کے ایک ریتیلے کھیت میں جو بھاؤنگر سے تقریباً تیرہ کلو میٹر دور ہے۔ کچھ تجربے کیے۔ انھوں نے سمندری پانی استعمال کرتے ہوئے ماجرہ، گندم اور دوسری فصلوں کی کاشت کاری کے لیے ایک نیا طریقہ نکالا۔ یہ ایک دریافت ہے جو ہمارے سمندری مرحل کے بڑے ریتیلے علاقوں میں فصلوں کی کاشت میں مدد کر سکتی ہے۔



آپ کو تعجب ہو گا اگر کوئی سب کو یہ بتائے کہ سمندر کی تیلیں کے نیچے پانی کے ذخائر موجود ہیں اور انھیں ہم اسی طرح نکال سکتے ہیں جیسے کہ تیل لیکن یہ سچ ہے جیسا کہ روسی سائنس دان آنگور زیکلسر (Igor Zektsor) بتاتے ہیں ان کے ملک میں (Continental shelf) اور (Slopes) پر جو تھرے ہوئے اس سے اطمینان بخش نتائج حاصل ہوئے ہیں اس طریقے کو بروئے کار لانا ہے۔

بحری کانکنی

یہ صنعتوں کا زمانہ ہے۔ صنعتی ترقی کسی ملک کی معاشی طاقت کی بنیاد ہے اور اس کے لیے زیادہ سے زیادہ معدنیات کی ضرورت ہے۔

اگلے دس برسوں میں اس کی ضرورت دو گنا ہو جانا متوقع ہے جب کہ زمین کے معدنی وسائل تیزی سے گھٹ رہے ہیں۔ یہاں بھی سمندر ہماری مدد کر سکتا ہے یہاں کثیر معدنی دولت گڑی ہوئی ہے۔ بے پناہ معدنیات جو کافی معاشی اہمیت رکھتی ہیں جیسا کہ اوپر بتایا جا چکا ہے، وہاں پڑی ہوئی، اس بات کی منتظر ہیں کہ ہم انھیں وہاں سے نکالیں۔

تیلیں سے انھیں باہر نکالنا بحری کانکنی کہلاتا ہے۔ بہت سے ملک بحری کانکنی کے لیے ابتدائی تحقیقات کر چکے ہیں اور اب اصل کانکنی کے دوسرے مرحلے پر ہیں۔ (Spherical objects) سچڑے مین مدنون ہیں۔ مرہ دھیل کے کانوں کے ڈرم (Ear Drum) چٹانوں اور مردہ شارک کے دانتوں پر اس طرح کی چیزیں دیکھی گئیں۔ بیشتر آلودہ جہازیں اگرچہ کچھ چھٹی ہیں۔ انھیں کئی دھاتوں کے ڈے کہا جاتا ہے۔ ان میں چار بنیادی معدنیات میکیز، تانبا، کوبالٹ (Cobalt) اور نیکل ہے۔ دوسری زیادہ ضروری دھاتیں جیسے زنک، سیسہ (Lead) پورینیم، چاندی اور سونا بھی ملتی ہیں۔ اگلے مختلف جسامتوں کے ہیں۔ ایک سنی میٹر سے 25 سینٹی میٹر تک۔ یہ سمندر کی تیلیں کے بڑے علاقے پر پھیلی ہوئی ہیں۔ وہ 3500 سے 6500 میٹر کی گہرائیوں کے درمیان مرکوز ہیں۔ اتنی گہرائی میں جا کر انھیں کھود کر باہر لگانا، زمین پر کانکنی کرنے سے بہت مشکل ہے۔ اس کے لیے

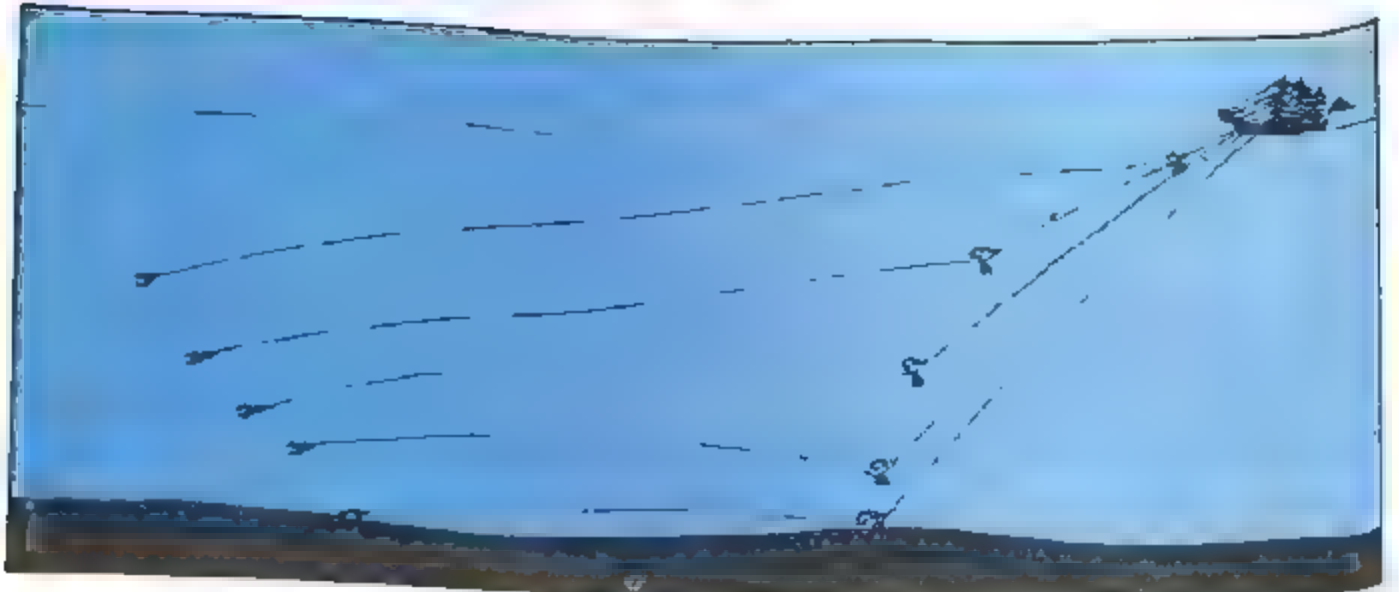


ریقہلی مونی پھیلی

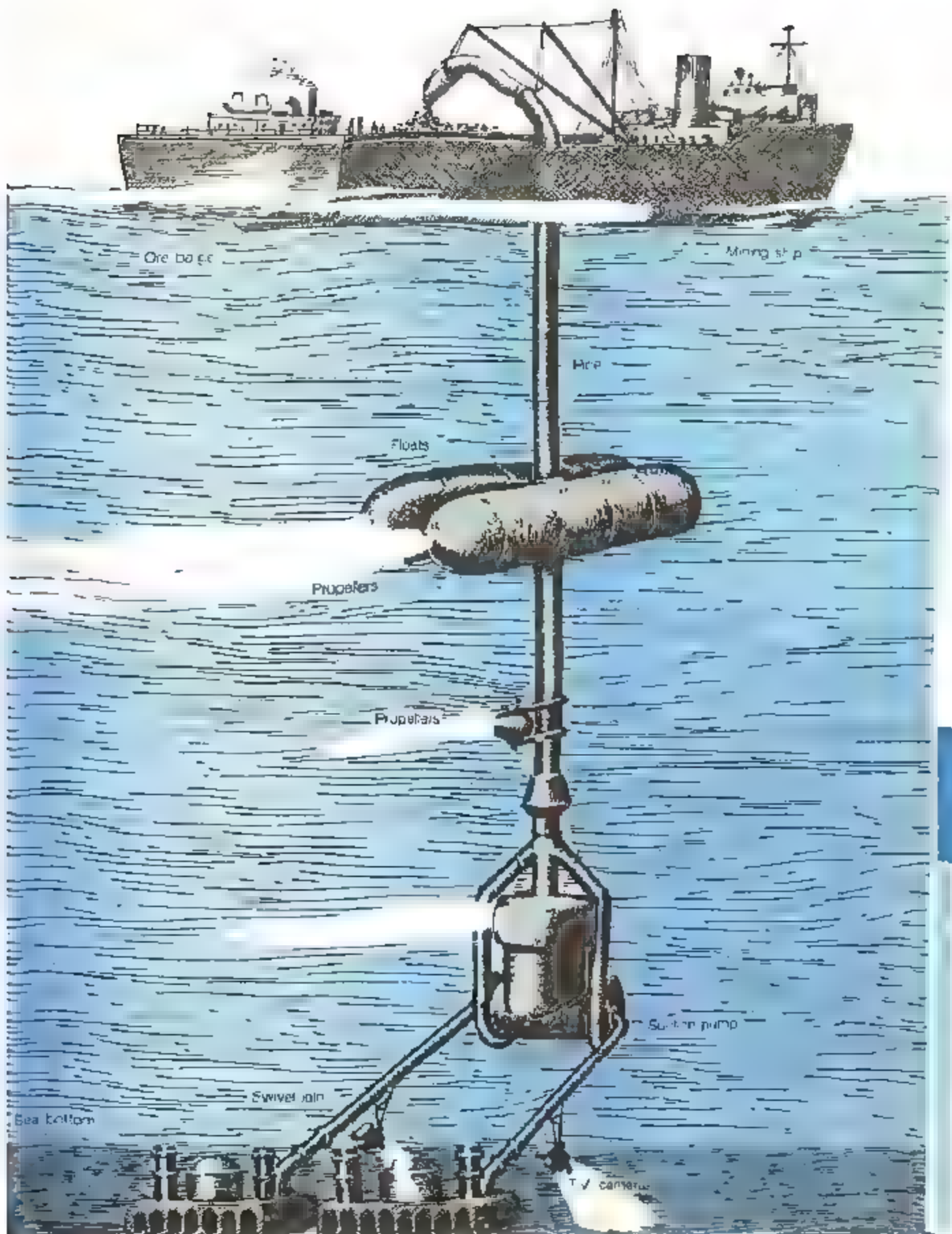
بہت خصوصی مہارت، ٹیکنیکل چٹکاری اور عمدہ اداروں کی ضرورت ہے لیکن جب اس کا تعلق میں کامیاب ہو جائیں گے تو ہماری صنعتوں کے لیے خام مال کی فراہمی کا مسئلہ ہمیشہ کے لیے ختم ہو جائے گا۔

قدرت کے ان تھانف کے نمونے موسماں پہلے پہلی بارہ ہرین بحریات جو چینلر جہاز سے بحری گشت پر گئے تھے، کے ہاتھوں سمندر کی تیلیٹی سے کھرج کر لکالے گئے تھے۔ ایک طویل وقفے کے بعد یو، ایس۔ اے، یو۔ کے، سی۔ کی۔ ایس، جرمنی جیسے ملکوں نے ان ڈلوں کے نمونے جمع کیے ہیں اس کے بعد ہندوستانی ریسرچ جہاز گویشانی نے بحر عرب سے بحری جہاز ایچ۔ ایم۔ یس۔ چینلر کا اپنے غرق (Sinker) سے بندھے ہوئے نمونہ گیروں (Samplers) سے پانی میں (Raking) کر رہا ہے۔

2500 ڈلوں کے نمونے کھود کر لکالے۔ دنیا میں ہمار پہلا ترقی پذیر ملک ہے جس نے یہ کارنامہ انجام دیا ہے۔ اس کے اولین نمونے ہماری دزبرا عظیم مرحومہ ندر اگانڈھی کو پیش کیے گئے تھے جنھوں نے ہمارے سائنس دانوں کو دلی مبارک



بحری جہاز، ایچ۔ ایم۔ ایس۔ چینلر اپنے غرق (Sinker) سے بندھے ہوئے نمونہ گیروں (Samplers) سے پانی میں (Raking) کر رہا ہے

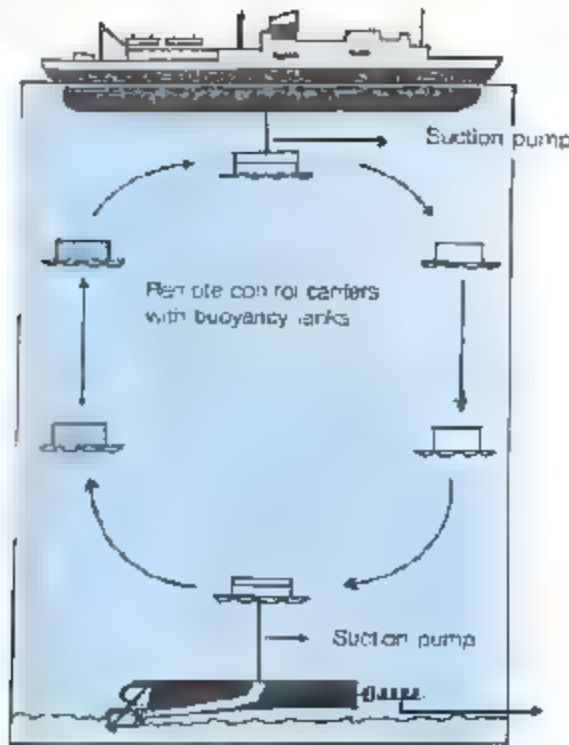


سمندر کی تلیٹی پر کچھ پراسرار کڑوی پٹریاں

بادامش کی تھی۔ اس وقت انسٹی ٹیوٹ آف اوہیو گرافی کے ڈائریکٹر ڈاکٹر فاسم تھے جنہوں نے ان ڈلوں کی کانکٹی کے لیے شاندار پروگرام بنائے تھے۔ بعد میں ہمارے جہاز ساگر کنیا (Sagar Kanya) نے کئی بیش قیمت ملی جلی کثیر دھاتوں (Polymetallic) کے ڈلوں کے ٹھکانے دریافت کیے تھے جہاں وسطی بحر ہند میں کانکٹی کی چاکتی تھی پھر ہندوستان نے ادارہ اقوام متحدہ میں کانکٹی کے حقوق کا رجسٹریشن کرنے کی درخواست دی۔ چند سال پہلے ہمیں ان مخصوص جگہوں پر کانکٹی کے حملہ اختیارات بد کسی دوسرے کی شرکت کے دے دیے گئے۔ ہم دنیا کی پہلی قوم ہیں جس نے یہ رجسٹریشن حاصل کیا ہے۔ اب اس بات کے امکانات تلاش کیے جا رہے ہیں کہ دوستانہ ملکوں کے تعاون سے ان اشیاء دھاتوں کو کیسے نکالا جاسکتا ہے۔

لیکچری جہاز

سمندر میں کانکٹی



خود کار سمندری تہہ سے کچھ نکالنے والی مشین

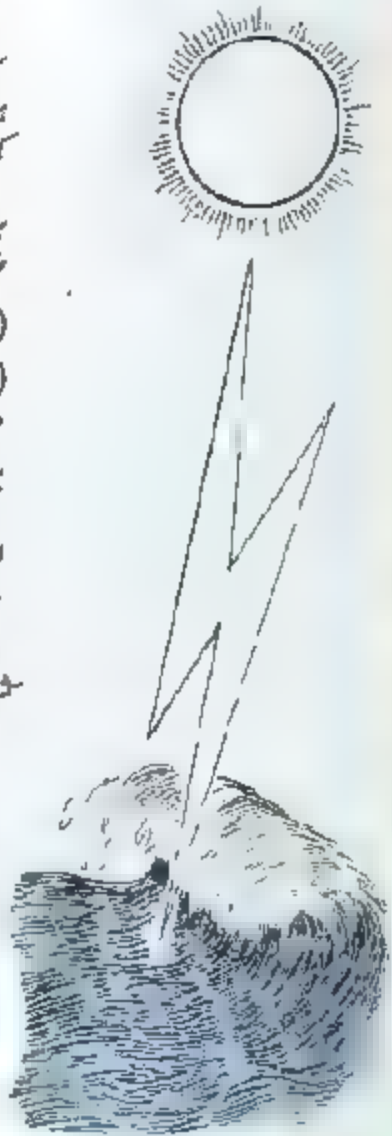
ازلی مخز

سمندر میں سونے چاندی اور جواہرات کی، چھپی خاصی مقدار موجود ہے۔ ان خام دھاتوں (Ores) کو باہر لانا ان کے معدنی اجزاء کو الگ کرنے کے لیے کافی کوشش کی ضرورت ہے لیکس اور کالینس (Keelpal and Collins) بادا آدم تھے جنہوں نے جنوبی افریقہ کے سمندروں سے جواہرات نکالے۔

سائنس دانوں نے بتا لگا ہے کہ (Shelf Areas) میں گیس اور تیل کا ختم نہ ہونے والا ذخیرہ موجود ہے۔ آج کل پیٹروں کی مانگ بڑھ رہی ہے۔ اس کی ہمیشہ کمی رہتی ہے۔ تیل پیدا کرنے والے مغربی ایشیائی ممالک میں سیاسی افراتفری سے یہ مسئلہ اور پیچیدہ ہو جاتا ہے لیکن سمندر اگلے پانچ برسوں میں پیٹرو لیم کی عالمی ضرورت کا نصف پورا کرنے کا وعدہ کرتا ہے۔ کئی ملکوں نے (Off shore oil fields) تیار کر لی ہیں۔ ہمارے پاس ہائے رگس (Bombay high rigs) ہے جو قوی رقی میں لہریاں اٹھاتا ہے۔ علاوہ ازیں ساحل گجرات، مغربی بنگال ساحل اور تامل ناڈو میں کادیری بیسن (Cauveri Basin) میں تیل کے کنویں تلاش کیے گئے ہیں۔

ابھی تک ہم کو تیل اور گیس اپنے ایندھن اور توانائی کے لیے استعمال کرتے رہے ہیں لیکن یہ طویل مدت تک نہیں چلیں گے۔ ہمیں ہر وقت کمی کا سامنا ہے اس لیے توانائی کے متبادل ذرائع کی ضرورت ہے۔ ایک نئی دریافت شمس توانائی ہے۔ شمس توانائی کے معاملے میں بھی سمندر میں ہماری مدد کرنے کی کافی صلاحیت ہے۔

سمندر شمس توانائی کا سب سے بڑا ذخیرہ ہے علاوہ ازیں یہ سب سے زیادہ شمس توانائی جمع کرنے والا بھی ہے۔ بجلی بڑی مقدار میں سمندروں سے حاصل کی جاسکتی ہے ہمارے پاس مد و جزری لہریں ہیں جو ہمارے لیے گارنٹی شدہ بجلی کی سپلائی فراہم کر سکتی ہیں ورنہ وہ ضائع ہو جاتی ہیں۔ معروف روسی مد و جزری توانائی کا انجینئر برنستین (Bernstein) عامی پوانے پر مد و جزری تنصیبات (Plants) لگانے کے امکانات کے بارے میں مکمل طور پر مطمئن ہے۔ آپ یہاں یاد کر سکتے ہیں ہمارے وزین جام (Vizh nam) پروجیکٹ کو جہاں ہم نے مد و جزری توانائی



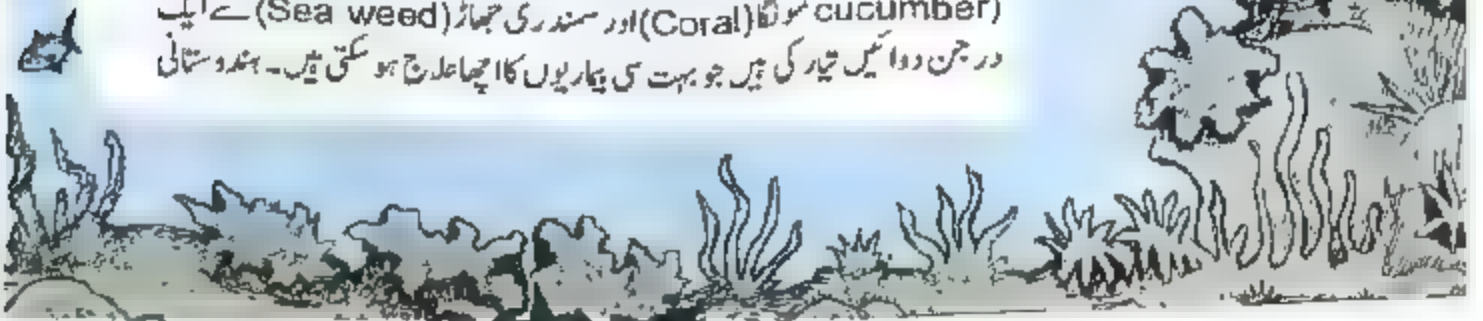
پلاٹنٹ لہروں سے توانائی پیدا کرنے کے لیے لگایا تھا۔

مزید برآں سمندر میں درجہ حرارت ہر جگہ یکساں نہیں ہے بلکہ گہرائی کے تناسب سے بدل جاتا ہے۔ درجہ حرارت اور بہاؤ میں یہ تبدیلیاں بھی توانائی حاصل کرنے کے لیے استعمال کی جاسکتی ہیں۔ یہ امکان پہلے آرسین ٹرسن وال (Orsen Tursanwal) نے سو سال پہلے دریافت کیا تھا۔ ہمارے سائنسدان ان سب امکانات پر غور کر رہے ہیں۔

اگر انہیں مناسب طور پر قابو میں لایا گیا تو یہ امکانات انسانیت کے لیے توانائی کے بحران کا مستقل حل فراہم کر سکتے ہیں اور زیادہ ترقیاتی منصوبے بروئے کار لائے جاسکتے ہیں۔ سمندری لہروں کی توانائی میں اور بہت سے فائدے ہیں۔ اہم ترین فائدہ یہ ہے کہ یہ قابل تجدید ہے اور کسی بھی وقت اس کے اٹناک ختم ہونے کا اندیشہ نہیں ہے۔ لہروں سے توانائی پیدا کرنے کے لیے کسی ایندھن کی ضرورت نہیں ہے۔ لہروں سے توانائی پیدا کرنے کا طریقہ کار دوسرے تھرمل پاور اسٹیشنوں کی طرح ماحول میں کوئی کثافت پیدا نہیں کرتا۔ دوسری اہم بات یہ ہے کہ ہم مدوجزر کے بارے میں بھی معلومات رکھتے ہیں اور مستقل توانائی کی فراہمی کو یقینی بنا سکتے ہیں۔ اس سے ہونے والی انسانوں اور جانوروں کی اتفاقی موتوں کے امکانات کم از کم ہیں۔ حوالہ پر اثر نہیں پڑے گا اور انسانوں کو زمین خالی کر کے دوسری جگہ حاصل کرنے کی غیر ضروری زحمات کا سامنا نہیں کرنا پڑے گا لہذا بہت سے ملک جن میں ہندوستان بھی شامل ہے۔ ان وسائل کی کھوج میں کافی آگے نکل چکے ہیں۔

ہندوستان میں کچھ کی خلیج، کچھ کی خلیج، مغربی بنگال میں سندھ بن و رکشا دیپ ان پروجیکٹوں کے لیے مثال مقامات سمجھے جاتے ہیں۔

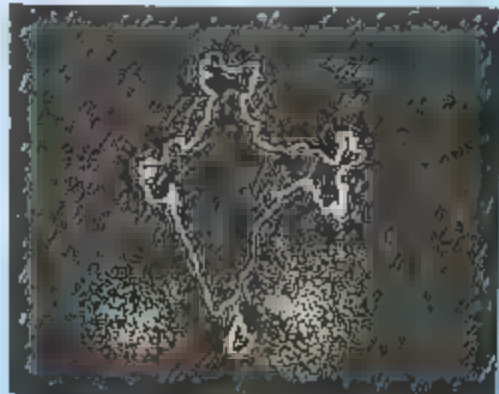
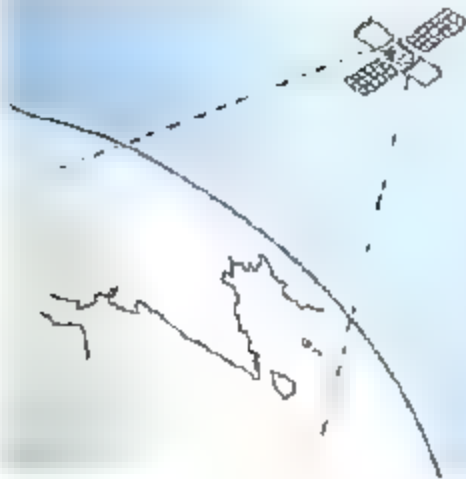
دنیا کے ماہرین ادویات نے سمندری نامیاتی اجسام جیسے خراطین البحر (Sea cucumber) سوٹا (Coral) اور سمندری جھاڑ (Sea weed) سے ایک درجن دوائیں تیار کی ہیں جو بہت سی بیماریوں کا اچھا علاج ہو سکتی ہیں۔ ہندوستانی



ما سمندروں نے بحر ہند سے بحری نباتیہ و حیوانیہ (F ora and fauna) جمع کیا اور دیکھا کہ ان میں ایک سو سے زیادہ بیسالی اجزاء ہیں جو بہت سی دوزوں کی بنیاد بن سکتے ہیں اور اب تک ناقابل علاج یارپوں کی دو بھی بن سکتے ہیں۔

یہ سمندر ہی ہے جہاں سے موسم کی ابتدا ہوتی ہے۔ مسدور سورج سے توانائی لیتا ہے، جمع رکھتا ہے اور چھوڑ دیتا ہے اس کی یہ خدمت زمین کے درجہ حرارت کو مستدل رکھتی ہے۔ سمندر کی نمی بادل بنانے کے لیے اوپر ہوا میں اٹھتی ہے اور یہ بارش کی شکل میں برس چاتی ہے۔ سمندر میں ہی طوفان اور سانکھون پیدا ہوتے ہیں آپ پہلے پڑھ چکے ہیں کہ سمندری بہادور مد و جزری ہریں، سیاروی اجسام (Planetary bodies) در ہوا کے اثر کا نتیجہ ہیں۔ اس طرح زمین سمندر اور فضا میں مستقل طور پر پابھی اثر و نقود ہے۔ اس بنیادی اصلیت کا گہرائی سے مطالعہ ہو رہا ہے اور اس کا تجزیہ کیا جا رہا ہے کیوں کہ یہ معلومات موسم کی تگون مزاجی کو سمجھنے کے لیے ضروری ہیں جس کی وجہ سے ہر جگہ ناقابل حلادی نقصان ہوتا ہے۔ ایک بار ہمیں یہ معلومات حاصل ہو جائیں تو ہم پیشگوئی کر سکتے ہیں پہلے سے ہوشیار ہو سکتے ہیں اور موسم کو کنٹرول بھی کر سکتے ہیں۔ ہم پیشگوئی کر سکتے ہیں اور وقت سے سانکھون اور زلزلوں کی وارنگ دے کر لوگوں کو بیلے ناگہانی میں گرفتار ہونے سے بچ سکتے ہیں۔ یہ قدرت کے تازیانے مانع اور بے اثر بنائے جاسکتے ہیں۔ بارش کے لیے آسمانوں کی حرف دیکھنے کے بجائے، ہمارے

سانکھون اور زلزلوں کے بارے میں پیشگوئی



کھیتوں میں حسب ضرورت بارش ہو سکتی ہے اور کھیتی باڑی کے لیے مارگار موسم تخلیق کیا جاسکتا ہے۔

موسم کے بارے میں اعداد و شمار جمع کرنے اور انسانیت کے فائدے کے لیے وقتاً فوقتاً دوسرے ملک میں تربیل کے لیے بڑے ملکوں کے پاس بڑے بڑے سمندری مشینی پیراک ٹول (Buoys) موسمی غبارے، جیٹ اور موسمی سیٹلائٹ ہیں ہمارے جہاز ساگر کنیا کی موسمی بیوریٹریوں نے ہمارے ملک کے عوام کے لیے موسموں کا گہرا مطالعہ کیا ہے۔

ہماری ساحلی ریاستوں کو سمندری ہیروں سے مٹی کے کٹاؤ کا بہت خطرہ ہے۔ صنعتوں اور سیاحوں کی آمد میں اضافے کے ساتھ ساتھ اور زیادہ سیرگاہوں اور تفریحی ساحلوں کو ترقی دینے کی ضرورت ہے۔ یہ بات نظر انداز نہیں کی جاسکتی خصوصاً جب سمندر سے متعلق مسفتیں کے پروجیکٹوں کے بارے میں غور کر رہے ہوں۔

استحصا

ابھی تک ہم یہ دیکھتے رہے کہ سمندر ہمیں کیا پیش کرتا ہے اور مزید کیا پیش کر سکتا ہے۔ ہمارے لیے اس کے نودے کا کیا مطلب ہے۔ اس کے پیلے میں ہم اس کا شکر کس طرح ادا کرتے ہیں۔ ہم اسے باقاعدگی سے نقصان پہنچا رہے ہیں، سے تکلیف دے رہے ہیں اس میں ہر روز ٹنوں آلودگیوں پھینک کر ان مخلوقات کی جان خطرے میں ڈال رہے ہیں سمندر جن کی پرورش کرتا ہے وہ بالواسطہ اپنے آپ کو بھی نقصان پہنچا رہے ہیں۔

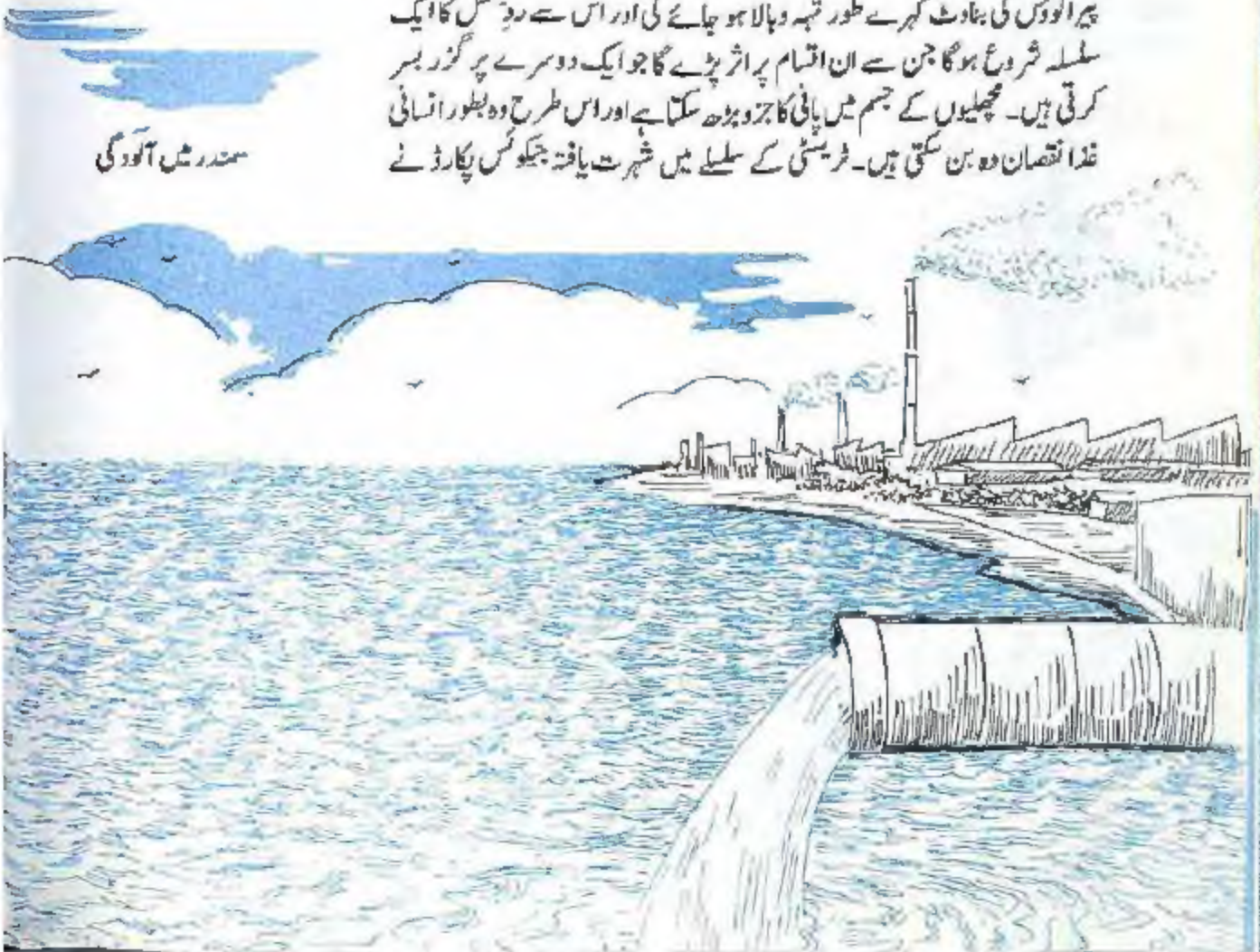
ہم سمندر کو اس واٹش مین کی طرح استعمال کر رہے ہیں جو قدرت نے ہمیں عطا کیا ہے یہ ایک عفونت دار (Septic) ٹینک ہے جس میں ہم اپنا کوڑا، میو سبزی کوڑا، ڈیٹر جیٹ، صابن، گریس، صنعتی کوڑا سائل پر تیل صاف کرنے کے کارخانوں کی غلاظت، مرکزی، جراثیم کش دوائیں، کھاد، پتھرت (ہر قسم کی) ڈال رہے ہیں۔ کبھی کبھے سمندر میں سٹیل ٹینکس میں تیل کی وجہ سے تیل سارے عدتے میں پھیل جاتا ہے۔ کچھ بڑی طاقتیں زیر سمندر نیو کلنیر تجربے کر رہی

ہیں اپنی توانائی کی بڑھتی ہوئی ضرورت پوری کرنے کے لیے ہم (Nuclear reactors) بنارہے ہیں۔ نیوکلیر فضلہ سب سے زیادہ نقصان دہ ہے۔ تلیشی کو کھرچ کر نکالنے (Dredging) سے ہونے والی بہتے پانی کی تہہ نشیں (Silt) گاد یا باریک مٹی دوسرا خطرہ ہے۔

اگر اتنی گندگی پانی میں بہہ کر آتی رہی تو کیا ہوگا؟ پانی ہر منٹ میں خطرناک طور پر کثیف ہو رہا ہے؟ اس کشمکش کا نتیجہ کیا ہے؟ بڑے پیمانے پر مچھلیوں اور دوسرے سمندری جانوروں کی بربادی تو فوری اثر ہے۔ عام نمک جو سمندر سے انسان کے لیے ضروری شے ہے، آہستہ آہستہ ملاوٹی اور نقصان دہ ہو رہا ہے۔ آلودگی نامیاتی اجسام میں جمع ہو کر غذائی سلسلے سے ایک جانور سے دوسرے جانور میں پہنچتی ہے۔

پیرا کوکس کی بناوٹ گہرے طور تہہ دہالا ہو چائے گی اور اس سے رد عمل کا ایک سلسلہ شروع ہو گا جن سے ان اقسام پر اثر پڑے گا جو ایک دوسرے پر گزر بسر کرتی ہیں۔ مچھلیوں کے جسم میں پانی کا جزو بڑھ سکتا ہے اور اس طرح وہ بطور انسانی غذا نقصان دہ بن سکتی ہیں۔ ٹریسٹی کے سلسلے میں شہرت یافتہ جیکو کس پکارڈ نے

سمندر میں آلودگی





اسیے اس اندیشے کا اظہار کیا ہے کہ اگر آلودگی اسی رفتار سے بڑھتی رہی اور روکی نہ گئی تو اگلے پچاس سال میں دنیا بے جان ہو جائے گی۔

کیا ہم اس کی قدرت رکھتے ہیں کہ یہ سب چلتے دیں؟ اس بُرائی کا سر کچلنے کے لیے راستے نکال لیے گئے ہیں، امریکہ، یو۔ کے، سی۔ آئی۔ ایس، زیر زمین نیو کلیائی تجربے نہ کرنے کے لیے راضی ہو گئے ہیں۔ خاص کیمیکل تیار کر لیے گئے ہیں۔ پانی پر پھیلی ہوئی تیل کی چکنائی سمندری جانوروں کو نقصان پہنچائے بغیر منتشر کرنے کے لیے بہت سے ملکوں نے قوانین بنائے ہیں جن میں صنعتی اداروں پر زور دیا گیا ہے کہ وہ فٹیلے کو پانی میں ڈالنے سے پہلے نجاستوں سے صاف کریں اور ان کا راستہ بدل دیں تاکہ یہ سمندروں میں نہ جائیں۔ زمینی کٹاؤ سے بچانے کے لیے نئی تجاویز سامنے آئی ہیں جیسے ساحلوں پر گھاس لگا کر استحکام پیدا کرنا بڑے پیمانے پر سمندری کاشت کاری کے لیے کھیتوں میں تبدیل کر دیے جاتے ہیں۔ یہ ساری تدابیر سمندر کے مناسب اور زیادہ سے زیادہ استعمال میں مفید ثابت ہوں گی۔

فینٹاسیاں (Fantasies yet!)

ہم میں سے زیادہ تر لوگ شہروں میں زندگی گزارتے گزارتے تھک گئے ہیں۔ ہمیشہ جگہ کی کمی اور ہر طرح کی آلودگی کا سامنا یہ معلوم ہوتا ہے کہ امریکہ میں زیادہ سے زیادہ لوگ ماحولیاتی بیماریوں میں گرفتار ہیں یعنی لوگ آلودگی کی وجہ سے بیمار ہو جاتے ہیں۔ وہ ہر قسم کی الرجیوں سے پریشان ہیں ان کا مستقل علاج نہیں ہو سکتا وہ بالکل الگ لاسٹ ریذرٹ کالونی (Last resort colony) میں پناہ لیتے ہیں جہاں خاص پلوشن پروف (Pollution proof) رہائش گاہیں بنائی گئی ہیں اور بہت زیادہ احتیاط برتی جاتی ہے کہ رہنے والوں کو زیادہ سے زیادہ آرام ملے۔

آپ کو لہروں کے نیچے سمندر کی تلیٹی پر بنی ہوئی رہائش گاہوں، اسکولوں، کالجوں میں کیسا لگے گا۔ وہاں آپ پانی سے تازہ آکسیجن میں بروہ راست سانس لے سکیں گے۔ آپ سوچتے ہیں کہ یہ ایک خواب ہے؟ جی ہاں، ہے۔ لیکن ایسا خواب ہے جو سچا ثابت ہو سکتا ہے۔

جیکوئس کو میٹو کہتا ہے کہ ”وہ دن جلد ہی ضرور آئے گا جب انسان سمندر پر اس طرح چلے گا جیسے سڑکوں پر چلتا ہے۔“ ہالینڈ نے پروجیکٹ فکس نامی لیور پیری میں ریسرچ کی ہے۔ ان کی کامیابی نے جیکوئس کو تسیوں کو یہ یقین کرنے کے لیے اکسایا ہے کہ انسان جلد ہی سمندر کے پارہ ہزار فٹ نیچے اس طرح کی کالونیاں بنائے گا کہ سمندر آلودہ بھی نہ ہو۔ لہذا ہم سکون سے اس دن کا انتظار کریں۔

جلد ہی جیتے ہوئے شہر موجودہ شہروں کی تمام سہولیات کے ساتھ موجود ہوں گے۔ وہ دن دور نہیں جب تفریحی پارک ساحلوں پر نہیں بلکہ سمندر کی تیلیٹی پر بنیں گے۔ صرف اتنا ہی نہیں سمندری ہوا کی جہازوں کے اڈے بنیں گے۔ اور وہ بھی بحفاظت۔ یہ کسی شیخ چلی کے خواب نہیں ہیں بلکہ ٹھوس منصوبے ہیں اور ان ماہرین بحریات کو ان پر پورا یقین ہے جو ہمارے لیے یہ چٹکار انجام دینے چاہتے ہیں۔

تقریباً 19 سال پہلے جاپان نے اوکی لوا (Okinawa) میں ایک شاندار نویشن ایکسپو 75 نامی نمائش منعقد کی تھی۔ مقبول ترین پوٹیلوں میں ایک وہ تھا جس میں سمندر پر مستقبل کا بہتا ہوا شہر دکھایا گیا تھا۔ یہ مستقبل کے شہر کی شاندار تعمیر تھی۔ تماشا یوں کو اس شہر سے گزر کر ایک جوش سا محسوس ہوتا تھا۔ انہیں یقین ہو جاتا تھا کہ وہ فیئاسی (Fantasy) نہیں بلکہ مستقبل کی حقیقت دیکھ رہے ہیں۔ جب آپ بڑے ہوں گے تو آپ کو یہ موقع حاصل ہو سکتا ہے کہ آپ یہ طے

سمندر کے نیچے کی زندگی۔ مستقبل کی ایک جھلک

